



Red Iberoamericana
de Investigación
sobre Cambio
y Eficacia Escolar

issn:1696-4713



Julio 2015

Volumen 13, número 3

<http://www.rinace.net/reice/numeros/vol13num3.htm>

CONSEJO EDITORIAL

DIRECTOR

F. Javier Murillo

EDITORES

Cynthia Martínez-Garrido
Verónica González

ASESOR EDITORIAL

Manuel Lorite Becerra

CONSEJO DIRECTIVO

Elsa Castañeda, Instituto Iberoamericano de Primera Infancia
Santiago Cueto, Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE)
Eduardo Fabara, Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior
Mariano Herrera, Centro de Investigaciones Culturales y Educativas (CICE)
Margarita Zorrilla, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

CONSEJO CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Lorin W. Anderson, Universidad de Carolina del Sur, USA
Bert Creemers, Universidad de Groningen, Países Bajos
Christopher Day, Universidad de Nottingham, Reino Unido
Andy Hargreaves, Boston College, USA
Kirsti Klette, Universidad de Oslo, Noruega
Leonidas E. Kyriakides, Universidad de Chipre, Chipre
Daniel Muijs, Universidad de Southampton, Reino Unido
Fernando Reimers, Universidad de Harvard, USA
David Reynolds, Universidad de Southampton, Reino Unido
Pam Sammons, Universidad de Oxford, Reino Unido
Jaap Scheerens, Universidad de Twente, Países Bajos
Louise Stoll, Universidad de Londres, Reino Unido
Hechuan Sun, Universidad Normal de Shenyang, China
Tony Tonwnsend, Universidad de Glasgow, Reino Unido
Mel West, Universidad de Manchester, Reino Unido

CONSEJO CIENTÍFICO IBEROAMERICANO

Félix Angulo Rasco, Universidad de Cádiz, España
Manuel E. Bello, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú
Antonio Bolívar, Universidad de Granada, España
Nigel Brooke, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Isabel Cantón, Universidad de León, España
Rubén Cervini, Universidad de Quilmes, Argentina
Ricardo Cuenca, Instituto de Estudios Peruanos, Perú
Inés Dussel, FLACSO, Argentina
Tabaré Fernandez, Universidad de la República, Uruguay
Cecilia Fierro, Universidad Iberoamericana, México
Pablo Gentili, LPP-UERJ, Brasil
Reyes Hernández Castilla, Universidad Autónoma de Madrid, España
Orlando Mella, Universidad de Uppsala, Suecia
Sergio Martinic, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile
José F. Lukas, Universidad del País Vasco, España
Elena Martín, Universidad Autónoma de Madrid, España
Guadalupe Ruiz, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México
Nacarid Rodríguez, Universidad Central de Venezuela, Venezuela
Juana M^a Sancho, Universidad de Barcelona, España
Sylvia Schmelkes del Valle, CINVESTAV, México
J. Francisco Soares, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Josu Solabarrieta, Universidad de Deusto, España
Rosa M^a Torres, Instituto Frónesis, Ecuador
Alexandre Ventura, Universidade de Aveiro, Portugal

ÍNDICE

Guía para la Educación Inclusiva. Promoviendo el Aprendizaje y la Participación en las Escuelas: Nueva Edición Revisada y Ampliada	5
<i>Tony Booth, Cecilia Simón, Marta Sandoval, Gerardo Echeita y Yolanda Muñoz</i>	
Formación para la Ciudadanía Intercultural. ¿Qué sucede en los Conservatorios Superiores?	21
<i>María del Mar Bernabé Villodre</i>	
¿Qué Metáforas Personales Definen al Profesorado de Educación Infantil en Formación?	37
<i>M^a Antonia López-Luengo, Luis M. Torrego-Egido y Cristina Vallés-Rapp</i>	
Opinión del Profesorado y Alumnado sobre la Implantación, Uso y Resultados de las TIC en Educación Primaria. Evaluación de un Centro	57
<i>Sara Conde Vélez, José Antonio Ávila Fernández, Lucía Núñez Sánchez y María Dolores Mirabent Martínez</i>	
La Participación Social en la Escuela en México. Una Revisión de Literatura	77
<i>Pedro Flores-Crespo y Ana Violeta Ramírez Ramón</i>	
Competencias Emocionales en el Proceso de Formación del Docente de Educación Infantil	95
<i>M^a del Carmen Pegalajar Palomino y Lara López Hernández</i>	
Influencia de los Antecedentes Académicos para el Ingreso en una Universidad Pública Mexicana: Un Estudio de Caso	107
<i>María Gregoria Benítez Lima, Adriana Eugenia Ramos Ávila y Carlos González López</i>	
En Busca de una Manera Conectada de Saber: El Caso de una Profesora de Matemáticas	121
<i>Cecilia Agudelo-Valderrama y Diana Martínez</i>	

Guía para la Educación Inclusiva. Promoviendo el Aprendizaje y la Participación en las Escuelas: Nueva Edición Revisada y Ampliada

Index for Inclusion. Developing Learning and Participation in Schools: New Revised and Expanded Edition

Tony Booth^{1*}
Cecilia Simón²
Marta Sandoval²
Gerardo Echeita²
Yolanda Muñoz³

¹University of Cambridge, ²Universidad Autónoma de Madrid, ³Universidad de Alcalá de Henares

Este artículo presenta la traducción al castellano de la tercera edición del *Index for Inclusion*, editado por Booth y Ainscow en 2011. Se trata de una nueva versión revisada y ampliada, especialmente en dos direcciones: los elementos que fundamentan la educación inclusiva y la propuesta de un currículum preocupado por la sostenibilidad. Se trata de un instrumento útil para guiar la autorreflexión, la participación y el diálogo entre los diferentes miembros de la comunidad educativa. La finalidad última de esta guía es la de construir espacios educativos que promuevan la participación e incrementen su capacidad para responder a la diversidad del alumnado garantizando la equidad y calidad.

Descriptor: Educación inclusiva, Valores inclusivos, Reflexión docente, Currículo, Mejora de la escuela.

This article presents the Spanish translation of the Index for inclusion third edition, edited by Booth and Ainscow in 2011. This is a new revised and expanded version, especially in two directions: the values underlying the inclusive education and the proposal of a curriculum concerned with sustainability. This is a useful tool to guide self-reflection, the participation and dialogue between the different members of the educational community. The last aim of this guide is to build educational spaces that promote the participation and increase their competency to respond to students' diversity, ensuring equity and quality.

Keywords: Inclusive education, Inclusive values, Teacher reflection, Curriculum design, School improvement.

1. Apuntes Iniciales para Situar al Lector

El *Index for Inclusion* ha sido concebido desde su primera edición, hace ya quince años (Booth y Ainscow, 2000), como un conjunto de materiales cuya finalidad es apoyar a los centros educativos en los procesos de supervisión de sus prácticas educativas para avanzar hacia centros más inclusivos, teniendo en cuenta, para ello, los diferentes puntos de vista del equipo docente, de los miembros del consejo escolar, del alumnado, de las familias y de otros miembros de la comunidad.

En el año 2002, bajo la denominación de “Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva” se comenzó a difundir su traducción y adaptación al castellano, efectuada por el Consorcio Universitario para la Inclusión Educativa, un equipo ad hoc formado por investigadores de tres universidades españolas: la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad de Barcelona y la Universitat Ramon Llull. Posteriormente se llevó a cabo la traducción del *Index* al catalán por parte el equipo de la Universidad de Barcelona, y al euskera por la Consejería de Educación del Gobierno Vasco, quienes también prepararon una edición bilingüe. También se elaboró una versión para América Latina y el Caribe de la mano de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC). Asimismo, se realizaron otras versiones adaptadas a los centros de Educación Infantil (Booth, Ainscow y Kingston, 2006), bajo la denominación de “*Index* para la Inclusión. Desarrollo del juego, el aprendizaje y la participación en educación infantil”, traducida por miembros del Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO).

Desde su difusión en el Reino Unido y en otros países, el *Index* se reveló como una guía de gran utilidad para ayudar a los centros educativos a poner en marcha y desarrollar procesos de revisión e innovación encaminados a la transformación de estos, con la finalidad de hacer efectivo el derecho de todos los alumnos y alumnas, sin exclusiones, a una educación inclusiva. Desde entonces, las experiencias con el uso del *Index* han ido en aumento. De hecho, por el momento, se ha traducido a treinta y siete idiomas¹ y se conocen numerosas experiencias, algunas de las cuales (Sudáfrica, Nueva Zelanda, Reino Unido, Brasil, Colombia, Austria, Bélgica, etc.), se recogen en la red internacional creada para este fin².

En 2011 apareció la tercera edición, sustancialmente revisada por el primero de los autores que firmamos este texto. Precisamente, el objeto de este artículo es presentar esta tercera edición, en tanto en cuanto la misma introduce nuevas consideraciones y apartados que merecen ser descritos y analizados y, de paso, contribuir a su difusión en el contexto español e iberoamericano.

En este artículo nos centraremos, principalmente, en el análisis de lo que aporta esta nueva versión del *Index* respecto a la anterior. Para ello, nos serviremos de algunas

¹ http://www.eenet.org.uk/resources/resource_search.php?theme=indx&date=0&author=0&publisher=0&type=0&country=0

² <http://www.indexforinclusion.org/index.php>

creencias erróneas respecto a qué es y cómo utilizarlo, a quién va dirigido, por qué se otorga a los valores un lugar central, su mirada a la inclusión como una cuestión, que no es una acción puntual sino transversal a todas las decisiones de la vida de un centro educativo, esencial en sus procesos de mejora.

2. ¿Qué Es y Qué No Es el *Index*? ¿Cómo Utilizarlo y Cómo No Utilizarlo?

Tal vez, una forma para acercarnos al sentido del *Index* puede ser identificar algunas formas confusas o erróneas de entender qué es y cómo utilizarlo. Hemos seleccionado algunas que, desde nuestra la experiencia, han aparecido con más frecuencia.

2.1. El *Index* es una técnica para “aplicar” con la finalidad de mejorar los centros educativos

El *Index* no es un fin, sino un “facilitador” de la reflexión, un medio para promover la reflexión conjunta y la colaboración entre los diferentes miembros de la comunidad educativa en su sentido más amplio. El *Index* puede constituir un apoyo para emprender procesos de autorreflexión y mejora de una forma colaborativa, a partir de unos principios compartidos, en los que participen todos los miembros del centro educativo y de la comunidad. En este proceso “todas las voces” deben escucharse, en la medida que se considera que son fundamentales para delimitar qué se quiere mejorar y cómo hacerlo. El *Index* no solo nos invita a interesarnos por las diferentes voces protagonistas implicadas en la comunidad educativa, sino que asume el valor de la participación de los estudiantes, así como de otros miembros de la comunidad educativa como estrategia fundamental para la mejora educativa (Echeita, Simón, Sandoval y Monarca, 2013; Messiou, 2013; Sandoval, 2011; Susinos y Ceballos, 2012).

Los conocimientos, experiencias y opiniones de todos y todas se valoran y utilizan como un recurso potente para promover el aprendizaje y la participación del alumnado, reduciendo, por tanto, los procesos excluyentes. En definitiva, ofrece una oportunidad de mejorar, aprender juntos y empoderar a la comunidad educativa desde la participación y el diálogo igualitario (Flecha, 2009).

2.2. Utilizar el *Index* nos garantiza alcanzar “la meta de la inclusión”

El *Index* no es más que “una guía” para la acción, para tratar de conseguir “acortar la distancia entre nuestros valores declarados y nuestras acciones”. No garantiza que logremos transformar el centro o que los cambios introducidos sean realmente sostenibles. Depende de cómo lo utilizemos, de si hemos cuidado las condiciones que están facilitando estos procesos (Ainscow y West, 2008) y del grado en el que compartimos nuestras metas.

En todo caso, esa finalidad debe estar vinculada a la transformación profunda de los sistemas educativos de modo que, en todo contexto educativo (independientemente de si hablamos de educación formal o no formal), se promueva y asegure la defensa de la dignidad e igualdad de todos los alumnos y alumnas, como derechos inalienables, desde el reconocimiento y respeto de su diversidad (Puig Rovira et al., 2012).

La educación inclusiva, más que un tema marginal que trata sobre cómo integrar a ciertos estudiantes a la enseñanza convencional, representa una perspectiva que debe servir para

analizar cómo transformar los sistemas educativos y otros entornos de aprendizaje, con el fin de responder a la diversidad de los estudiantes. (UNESCO, 2005, p. 14)

Destacamos tres elementos centrales interrelacionados en la concreción en el desarrollo de ese complejo proceso: inclusión como proceso de incremento de la participación de todos los miembros de la comunidad educativa y reducción de la exclusión (tanto en la escuela como en la comunidad); inclusión como proceso de transformación y construcción de espacios y sistemas (procedimientos, políticas, leyes), que promuevan esta participación y que, por tanto, incrementen su capacidad para responder a la diversidad garantizando la equidad y, por último, inclusión como el proceso de llevar a la acción los valores que la sostienen.

Comprometerse con una perspectiva inclusiva implica, por ello, asumir la tarea, como insisten Ainscow y West (2008), de pensar y recoger evidencias (ver Florian, 2014) que fundamenten la reflexión en torno hasta qué punto la “cultura de centro”, las políticas del centro o el currículo escolar (qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar), se configuran o no, como facilitadores del aprendizaje y el rendimiento de todo el alumnado tal y como están concebidos y concretados en la actualidad, si contribuyen o, por el contrario, debilitan los esfuerzos por construir un sistema donde no se entienda equidad sin calidad.

2.3. El Index debe utilizarse siguiendo todos los pasos que “marca”

El *Index*, lejos de “marcar” una trayectoria inamovible que todos los centros deban seguir, es un documento flexible y abierto encaminado a ayudar a cada centro a dar sus propios pasos para emprender procesos de mejora. No ofrece unos “pasos” preestablecidos y cerrados pues, cada centro, en el marco de su contexto y en colaboración con su comunidad debe buscar qué se debe cambiar y cómo hacerlo (Booth, Nes y Strømstad, 2003). Como señala Slee (2012, p.221), “[el] reconocimiento de la especificidad contextual debe ser obligatorio”.

2.4. Para utilizar correctamente el Index hay que revisar todas las dimensiones con sus correspondientes secciones, indicadores y preguntas

La idea no es analizar todos y cada uno de los indicadores y preguntas antes de “ponerse en marcha”. Eso puede ser un proceso demasiado largo y abrumador, o puede generar la sensación de tener tantas barreras a las que hacer frente que “nos paralice”, antes de pensar qué es prioritario y cómo lo vamos a hacer. El *Index* debe utilizarse como si fuese una “guía” para visitar una ciudad o un país, ya que permite seleccionar aquellos lugares que en un momento determinado se “desea visitar”, dejando abierta la posibilidad de “volver en otra ocasión para explorar nuevos lugares”. De hecho, puede que en un centro solo se encuentre útil una parte del *Index*, o incluso un solo indicador o una única pregunta para iniciar un proceso cíclico de investigación-acción (reflexión y diálogo, búsqueda de evidencias, introducción de cambios). En relación con este último aspecto, veamos a qué nos referimos con “proceso cíclico de investigación-acción”.

Independientemente de la dimensión, sección, indicador o pregunta de la que se parta, como orientación para iniciar y mantener los procesos de revisión y mejora en los centros se propone, como hemos mencionado, el desarrollo de un proceso cíclico estructurado en torno a cinco fases (ver figura 1). Las tareas vinculadas a cada fase no deben entenderse como una secuencia temporal cerrada de pasos a seguir, sino más bien como criterios o sugerencias de acciones a llevar a cabo de forma flexible. Desde este

planteamiento, a continuación mostramos las fases y algunas de las principales tareas vinculadas a las mismas:

- ✓ Fase 1 (“Comenzando”): ponerse en marcha, constituir un grupo de planificación que incorpore a representantes de los diferentes colectivos, tratando de reflejar la realidad del centro, encontrar los apoyos o “amigos críticos” (Escudero, 2009) que nos ayuden, trabajar de una forma inclusiva, asegurarse de que todos los miembros se “ponen en situación”, llevar a cabo un registro de todo lo que se hace, revisar los indicadores y preguntas del *Index* que nos ayudarán a buscar evidencias y promover la reflexión, facilitar la participación de los diferentes miembros del grupo en espacios para dialogar sobre los valores, desarrollar un lenguaje común (qué entendemos por inclusión, barreras, recursos y apoyos para la diversidad, etc.), revisar qué está contribuyendo a introducir cambios y mejoras en el centro en ese momento, valorar la posibilidad de integrar los diferentes proyectos o iniciativas que se están llevando a cabo en el mismo y, por último, identificar y hacer frente a las barreras que puedan limitar la utilización del *Index*.
- ✓ Fase 2 (“Descubriendo juntos”): informar, sensibilizar, motivar a la comunidad educativa sobre el *Index*, crear espacios para explorar las ideas del equipo educativo y de los miembros del Consejo Escolar, de los estudiantes y los padres o tutores, así como de diferentes miembros de la comunidad local, identificar y negociar las prioridades de mejora con el fin de elaborar un plan en esta dirección, integrar las consultas a los diferentes colectivos en la dinámica diaria. En relación con este último aspecto, un objetivo importante, cuando el primer ciclo de consultas haya finalizado, deberá ser tratar de asegurar la sostenibilidad del proceso de participación de toda la comunidad educativa en la planificación de las mejoras.
- ✓ Fase 3 (“Elaborando un Plan”): delimitar las prioridades de mejora y realizar una planificación de las mismas a partir de las evidencias obtenidas en las fases anteriores, que se recogerá en un documento de uso común. En este plan de mejora será necesario concretar las prioridades identificadas en las diferentes dimensiones y secciones analizadas. Las prioridades deberán ser negociadas y consensuadas con los diferentes miembros de la comunidad escolar. Además, para realizar esta concreción se deberán tener en cuenta las ya recogidas en el plan de mejora escolar existente de forma previa pues, como se insiste en el *Index*, todos los proyectos y planes del centro deben contribuir a su desarrollo inclusivo. En este plan y en cada prioridad finalmente acordada, se deberá hacer constar qué se hará, la temporalización, los recursos necesarios, las responsabilidades que deberán asumir cada uno de los implicados, su repercusión en términos de formación del profesorado, así como los indicadores de evaluación.
- ✓ Fase 4 (“Pasando a la acción”): poner en marcha las acciones propuestas para responder a las prioridades y facilitar su mantenimiento, pues para la construcción de culturas más inclusivas se requieren actividades que deben ser continuas. Para mantener ese compromiso hay que implicar de forma activa en la puesta en marcha de los cambios al profesorado, equipos directivos, estudiantes, familias, miembros del consejo escolar... Como insistiremos más

adelante, las resistencias y dilemas formarán parte del este proceso (Norwich, 2008) y el diálogo igualitario entre todos los implicados (Flecha, 2009) será estratégico para facilitar la introducción y el mantenimiento de estas mejoras.

- ✓ Fase 5 (“Revisando los avances”): revisar y celebrar los progresos, lo que supone, por ejemplo, registrar los ajustes en los planes de mejora, evaluar lo logrado, elaborar un informe de avances que puede hacerse público para toda la comunidad educativa, informar de forma periódica a los diferentes miembros de la misma de los progresos, continuar “escuchando” en especial a los que tiene menos oportunidades de que sus voces sean oídas, si es posible compartir los avances con otros centros, crear espacios para que los diferentes colectivos puedan intercambiar sus experiencias, etc. Además, como tarea imprescindible, el grupo de planificación deberá reflexionar sobre el trabajo llevado a cabo (cómo se pueden utilizar los materiales para que realmente contribuyan a introducir mejoras en el centro, composición y funcionamiento del grupo de planificación, cómo se han realizado las tareas previstas, el éxito a la hora de compartir responsabilidades, la coordinación con otros grupos, cómo se han implementado las mejoras, para qué ha servido y qué se ha logrado, etc.). Finalmente, sería necesario considerar los próximos pasos a dar lo que, en realidad, supondría comenzar el proceso (según el centro podría ser el inicio de la Fase 2).

No olvidemos que la finalidad última de todo este proceso es facilitar la introducción de acciones específicas sostenibles que promuevan la inclusión (Foreman, 2011).

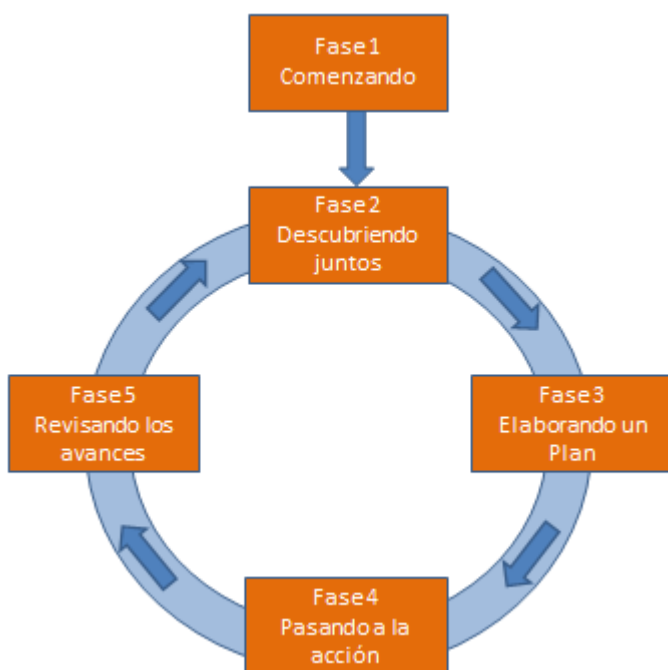


Figura 1. Planificación para la utilización del Index
Fuente: Recuperado de Booth y Ainscow (2011, p.52).

2.5. El Index “es la única herramienta” para ayudar a los centros a iniciar y sostener procesos de mejora

El *Index* es una “herramienta” más entre otras que, en los últimos años, se han desarrollado con finalidades semejantes. Lo relevante, en todos los casos, no es la “guía” que se quiera usar, sino la actitud de indagación, reflexión y voluntad de mejora de las culturas, políticas y prácticas escolares para que unas y otras reflejen los grandes valores y principios inclusivos.

En efecto, los centros, utilizando diferentes instrumentos y estrategias, ponen en marcha iniciativas con diferentes temáticas, pero compartiendo valores como los que fundamentan el *Index*. Iniciativas que, con diferentes nombres (por ejemplo, en España, Comunidades de Aprendizaje -<http://www.comunidadesdeaprendizaje.net/>-) están contribuyendo a la transformación de los centros educativos para responder a todos los alumnos y alumnas con equidad, a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reduciendo, por tanto, la exclusión, dentro y fuera del sistema educativo (UNESCO, 2005). El conocimiento, difusión y coordinación entre estas iniciativas puede contribuir, sin duda, a la construcción de un marco de actuación que sirva de creación de alianzas, inspiración, aliciente u orientación a aquellos comprometidos con una educación de calidad y equidad, como hemos insistido anteriormente.

2. ¿Por Qué son Importantes los Valores en el Index?

Las principales novedades de esta nueva versión, que como hemos señalado no solo se ha revisado, sino también ampliado, se sitúan en dos aspectos. En primer lugar, en el refuerzo del marco de valores que fundamenta la propia concepción de educación inclusiva y, por otro, en la reformulación de una de las secciones, aunque en diferentes indicadores y preguntas también se han introducido cambios. Veamos con algo más de detenimiento estas dos aportaciones.

Respecto a su aportación a la hora de concretar aspectos fundamentales de la inclusión, en la línea de su consideración como el “proceso de llevar a la acción los valores que la fundamentan”, en esta edición se ha hecho explícito un marco de valores para sostener la educación inclusiva.

Ciertamente, avanzar hacia centros y aulas inclusivas no es en absoluto sencillo, de hecho, lo que reconocemos más bien es su naturaleza dilemática (Norwich, 2008). Pero hemos aprendido qué condiciones facilitan no solo la puesta en marcha, sino también el mantenimiento de estos procesos de innovación que, por definición, deben asumirse como constantes (Ainscow y West, 2008). Las condiciones más importantes no son del dominio técnico, ni relacionadas con medios materiales, incentivos económicos o condiciones laborales (siendo todas ellas importantes y necesarias), sino éticas y relativas a valores (Echeita, Simón, López y Urbina, 2013). Los valores y los principios éticos del profesorado le permitirán, en gran medida, avanzar y mantenerse firme a pesar de las difíciles circunstancias en las que habitualmente se desarrolla su tarea docente (Escudero, 2006; Furman, 2004). Los valores son una guía para caminar “con acción” hacia la inclusión, nos impulsan hacia delante, nos dan un sentido de dirección y definen nuestro destino. Evidentemente determinadas concepciones y valores no solo mantienen culturas, políticas y prácticas escolares hacia la escolarización inclusiva, sino que

también se ven influidas por todas ellas, lo que nos habla de la interdependencia entre la construcción individual de las mismas y los factores contextuales de distinto tipo que configuran lo que se ha venido en llamar “ecología de la equidad” (Ainscow, Dyson, Goldrick y West, 2012). Es necesario complementar el esfuerzo que se realiza dentro de los centros educativos para emprender procesos de mejora que garanticen una educación de calidad para todos los estudiantes, con otros que deben ir dirigidos a establecer redes de apoyo entre escuelas, así como lazos con las comunidades en la que se encuentra cada centro. El trabajo llevado a cabo en los centros deben estar, a su vez, imbricado en desarrollos de carácter local encaminados a construir un sistema educativo más equitativo, lo que se constituirá en sí mismo en una estrategia más eficaz y sostenible para hacer frente a desigualdades sociales amplias (Simón y Echeita, 2013). Como insisten Murillo y Krichesky (2015), la finalidad última de los procesos de cambio escolar debe ser la consecución de una sociedad más justa.

En definitiva, la educación inclusiva no es una innovación educativa sin más, es una cuestión de valores, un ámbito en el que los desacuerdos también son frecuentes.

...cada vez más he destacado una visión de la inclusión como un enfoque de principios respecto a la educación y la sociedad, como la tarea de convertir valores específicos en acciones. Si las acciones que fomentan la inclusión no están relacionadas con valores muy enraizados es posible que representen una moda o sean la representación de un ánimo de mostrar conformidad. (Booth, 2006, p. 213)

Por ello, hacer explícitos, compartir los valores y analizar hasta qué punto nuestras acciones son coherentes o reflejas esos valores, poniendo en marcha procesos para acortar esa distancia es, en esencia, el proceso de trabajo colaborativo al que se nos invita desde el *Index*.

No podemos adoptar un comportamiento correcto en la educación sin comprender, en cierto modo, los valores de los que nacen nuestras acciones. Por lo tanto, el desarrollo de la inclusión nos implica a nosotros mismos a la hora de hacer explícitos los valores que subyacen a la inclusión de la mejor manera posible. (Booth, 2006, p. 212)

Veamos de qué valores estamos hablando. El marco de valores propuesto diferencia entre aquellos que hacen más hincapié en las “estructuras” (igualdad, derechos, participación, comunidad y sostenibilidad), de los que tienen que ver con las “relaciones entre las personas” (respeto a la diversidad, no-violencia, confianza, compasión, honestidad y valor). Un tercer grupo se vincula a la tarea de “alimentar” el “espíritu humano” (alegría, amor, esperanza/optimismo y belleza). En todo caso, todos estos valores están interrelacionados y, unos y otros, afectan en algún grado a las estructuras, se refieren a las relaciones y tienen una conexión “espiritual”. En la figura 2 se muestran cómo estos valores pueden considerarse como un poliedro de significados interconectados.

Según Booth y Ainscow (2011), de todos estos valores hay cinco que pueden contribuir de una forma especial a establecer estructuras, procedimientos y actividades inclusivas: igualdad, participación, comunidad, respeto a la diversidad y sostenibilidad. El resto son importantes en la medida que resaltan qué tipo de educación queremos. “¿Qué sería de la educación, por ejemplo, sin confianza, honestidad, coraje, o compasión? ¿Qué ocurriría si no hubiese alegría, amor, esperanza o belleza?” (p. 21). En el siguiente apartado abordaremos la segunda gran aportación de esta nueva edición en la que se ha tratado de reflejar esta preocupación.

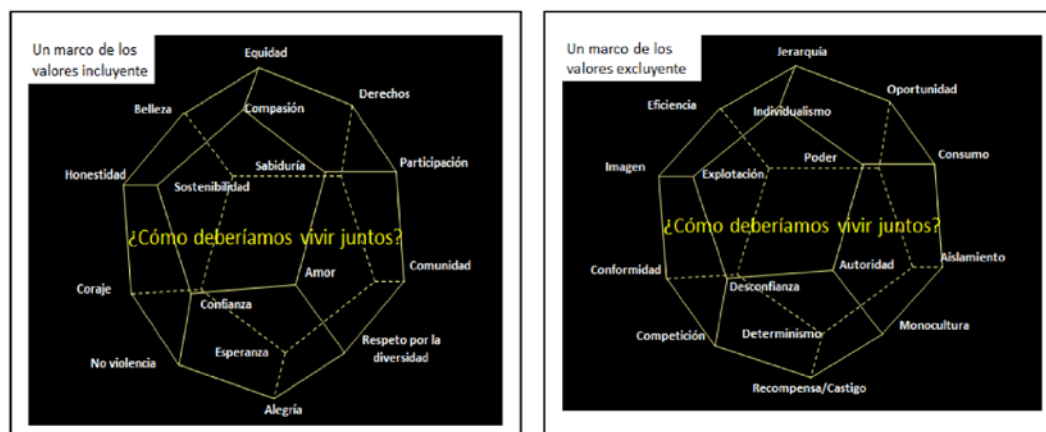


Figura 2. Marco de valores incluyente y excluyente

Fuente: Recuperado de <http://www.indexforinclusion.org/avaluesframework.php>.

3. La Inclusión como una Cuestión Transversal y no Puntual en los Procesos de Mejora Escolar

Piense un momento en lo siguiente: ¿en cuántos proyectos de innovación ha participado o incluso promovido y que, reconociendo los implicados los buenos resultados obtenidos y el éxito de la iniciativa, la misma no pasó de ser una experiencia puntual sin continuidad o con poca trascendencia para futuros proyectos? De la misma forma, podemos recordar proyectos que desaparecen, cuando la persona que los ha promovido los abandona o se va.

Para que realmente podamos hablar de cambio y mejora en los centros educativos, las decisiones e iniciativas que se pongan en marcha deben promoverse desde un marco común y compartido en el que las mismas tenga sentido. Es importante, entre otras cosas, cuidar lo que Murillo y Krichesky (2012) denominan “institucionalización”, que implica construir una cultura escolar orientada hacia el cambio y la mejora permanente, aspecto sobre el que, de una u otra forma, se insiste en el *Index*.

Si bien este no es el lugar para profundizar en este aspecto, sí queríamos resaltarlo para promover la reflexión en torno a lo que hacemos cuando, desde el centro, delimitamos qué contenidos del currículo vamos a trabajar y cómo lo haremos. ¿Qué sentido estamos dando a los contenidos que trabajamos? ¿Para qué esos contenidos?

Como se recoge en el *Index*, si los valores tienen que ver con cómo deberíamos vivir juntos, entonces el currículum tiene que ver con lo que debemos aprender para vivir bien así.

Un objetivo fundamental de la educación es preparar a los estudiantes y a los jóvenes para modos de vida sostenibles, dentro de comunidades y entornos sostenibles de manera local y global. El compromiso con los valores inclusivos implica un compromiso con el bienestar de las generaciones futuras. El debate sobre la inclusión siempre contiene la pregunta “¿inclusión en qué?”. Los centros escolares que se desarrollan inclusivamente son lugares que fomentan un desarrollo sostenible a través del aprendizaje y la participación de todos y la reducción de la exclusión y la discriminación... Los centros escolares con un desarrollo inclusivo tienen que ser conscientes de la importancia de mantener un entorno natural dentro del centro escolar y más allá. (Booth y Ainscow, 2011, p. 24)

En la edición anterior del *Index* había un importante vacío en relación con este aspecto tan central. En esta tercera se presenta una nueva sección con sugerencias sobre el curriculum, con la pretensión de que sirva para promover el diálogo sobre la naturaleza de un curriculum inclusivo, sobre lo que se enseña en los centros escolares y qué se persigue con ello y cuál es el que necesitamos para este siglo.

En esta edición del *Index*, más que en las anteriores, se busca precisar las implicaciones de los valores inclusivos en todos los aspectos de las interacciones entre “culturas, políticas y prácticas” que acontecen en los centros escolares y entre los centros y sus comunidades. En este sentido el *Index* tiene indicadores que están directamente relacionados con los valores de la no-violencia y el respeto a la diversidad. Pero los argumentos para llevar a las personas hacia “una nueva relación con el medio ambiente”, si se quieren preservar los recursos para vivir, son ahora tan imprescindibles como la necesidad de evitar el racismo y otros conflictos (Echeita y Navarro, 2015).

El cambio climático parece ser una amenaza particular a nuestro modo de vida, y es una amenaza que nos afecta a todos. El cambio climático, como una cuestión de alcance mundial, es inclusivo y, por lo tanto, así debe ser su solución que, sin duda, debe comenzar por un alejamiento de las ideas que engendran daño y avanzar hacia las ideas que apoyan la equidad y la justicia. (Ballard, 2013, p. 772)

No en vano, el Plan estratégico para la diversidad biológica (2011-2020) de Naciones Unidas está tratando de promover la responsabilidad urgente y el papel que todos y cada uno de nosotros, a nivel global y local, debemos asumir en esta imperiosa tarea³.

En esta línea, también el *Index* presenta una propuesta alternativa a la estructura tradicional de materias del curriculum, centrada en ámbitos de competencia más próximos a las necesidades de una sociedad que tiene que revertir la insostenible tendencia actual en materia medioambiental y social (ver figura 3).

En esta propuesta se ofrecen una serie de grandes ámbitos para un “curriculum global” basado en los derechos y en la sostenibilidad. Estas denominaciones no son materias, pero es posible darles el mismo estatus que a las asignaturas o materias tradicionales. Se trata de preocupaciones comunes de las personas en todos los lugares del mundo. La existencia de dos flechas en la tabla pretende mostrar que, en esta propuesta, “no se desprecia” o se pretende sustituir el conocimiento específico de las materias tradicionales del curriculum (por ejemplo, la Física, la Química o la Biología), sino que lo que se quiere es hacer énfasis en la urgente necesidad de que esos saberes se integren e interrelacionen al servicio de una mejor comprensión y actuación ante los grandes desafíos del siglo XXI, el primero de los cuales es el de preservar un espacio justo para la humanidad (Echeita y Navarro, 2015).

Por ello, la segunda gran aportación de esta nueva edición tiene que ver con la reflexión en torno al curriculum escolar. En este sentido se han introducido cambios significativos en la sección correspondiente a la tarea de repensar un “Curriculum para todos”. Pero se han incorporado un conjunto de indicadores y preguntas relativas al aprendizaje de conceptos, actitudes y formas de hacer, encaminados a promover la sostenibilidad, valor que ocupa un lugar central en esta nueva edición, como hemos apuntado anteriormente.

³ <http://www.cbd.int/2011-2020/>

En esta nueva edición del Index se presenta una nueva sección con sugerencias sobre el currículum en la Dimensión C. Esperamos que esto sirva para promover el diálogo en el Reino Unido y en cualquier otro lugar del mundo, sobre la naturaleza de un currículum inclusivo, sobre lo que se enseña en los centros escolares y por qué, y sobre cuál sería un currículum apropiado para el siglo XXI. Vemos como algo urgente la necesidad de cambiar la forma en que se estructura el conocimiento y las competencias a aprender en los centros escolares si la educación tiene que ser parte de la solución (¡y no una parte más del problema!), frente a la presión de los problemas sociales y medioambientales de carácter nacional y global. (Booth y Ainscow, 2011, p.34)



Figura 3. Comparando ámbitos o materias del currículum
Fuente: Recuperado de Booth y Ainscow (2011, p.36).

La revisión del currículum se articula, como se muestra en la tabla 1, a través de los indicadores y preguntas de la Dimensión C (correspondiente a “Desarrollar prácticas inclusivas”), y el relativo a la sostenibilidad en la sección 1: “Construyendo un currículum” para todos. En la tabla 2 se muestran los indicadores que conforman esta “nueva” sección.

Tabla 1. Dimensiones del Index

DIMENSIÓN A. CREANDO CULTURAS INCLUSIVAS	
Sección A.1.	Construyendo comunidad
Sección A.2.	Estableciendo valores inclusivos
DIMENSIÓN B. ESTABLECIENDO POLÍTICAS INCLUSIVAS	
Sección B.1.	Desarrollando un centro escolar para todos
Sección B.2.	Organizando el apoyo a la diversidad
DIMENSIÓN C. DESARROLLAR PRÁCTICAS INCLUSIVAS	
Sección C.1.	Construyendo un currículum para todos
Sección C2.	Orquestando el aprendizaje

Fuente: Recuperado de Booth y Ainscow (2011, p.13).

En esta versión, como en las anteriores, para facilitar la revisión de cada indicador, el significado de cada uno de ellos se concreta a través de una propuesta de preguntas (cada centro puede utilizarlas como quiera, seleccionando algunas de las propuestas o planteando otras que considere relevantes). A modo de ejemplo, en la tabla 3 se muestra una pequeña parte de las preguntas del indicador C1.8.

Tabla 2. Indicadores de la sección Construyendo un curriculum inclusivo

DIMENSIÓN C: DESARROLLAR PRÁCTICAS INCLUSIVAS
C1: Construyendo un curriculum para todos
1. Los estudiantes exploran los ciclos de producción y consumo de alimentos.
2. Los estudiantes investigan la importancia del agua.
3. Los estudiantes estudian la ropa y la decoración del cuerpo.
4. Los estudiantes investigan sobre la vivienda y el medio urbano.
5. Los estudiantes aprenden cómo y por qué la gente se mueve alrededor de su localidad y por el mundo.
6. Los estudiantes aprenden acerca de la salud y las relaciones interpersonales.
7. Los estudiantes investigan la tierra, el sistema solar y el universo.
8. Los estudiantes estudian la vida en la tierra.
9. Estudiantes investigan sobre las fuentes de energía.
10. Los estudiantes aprenden acerca de la comunicación y las tecnologías de la comunicación.
11. Los estudiantes participan y crean arte, literatura y música.
12. Los estudiantes aprenden sobre el trabajo y a vincularlo con el desarrollo de sus intereses.
13. Los estudiantes aprenden acerca de la ética, el poder y el gobierno.

Fuente: Recuperado de Booth y Ainscow(2011, p.37).

Son muchas las voces que, desde diferentes lugares, coinciden en la dirección que debemos seguir, así como los retos a los que nos debemos enfrentar, si realmente queremos comprometernos con la difícil tarea de construir entornos más inclusivos como antesala de una sociedad también más inclusiva (Blanco, 2010). Como señalan Slee (2012) o Ballard (2013), el cambio de las prácticas de exclusión a las de inclusión implican un cambio en nuestra perspectiva, en nuestras ideas acerca de en qué clase de mundo queremos vivir. Cómo actuamos refleja nuestras ideas acerca de cómo entendemos el mundo (así, por ejemplo, el cambio climático es una amenaza a nuestra idea de cómo queremos vivir y es algo que nos implica a todos), sobre a quiénes escuchamos o prestamos atención y a quiénes ignoramos y sobre cómo están organizadas nuestras instituciones (Ballard, 2013). Por su parte, Slee (2012) nos ofrece un plan de acción para enmarcar la tarea educativa y las acciones que nos pueden acercar a esa meta. Es lo que se recoge en la tabla 4.

Quisiéramos volver a insistir en que sea con el *Index* o con otros instrumentos, debemos “ponernos en marcha” asumiendo, como señalan los autores anteriores, el riesgo y el error como elementos fundamentales de la innovación y el aprendizaje. En todo caso, no nos cabe duda de que el *Index* puede ser una ayuda de gran valor para facilitar este proceso y para ayudarnos a salir de “nuestras zonas de confort” (Ainscow y West, 2008), que tan flaco servicio hacen a la meta de una educación más inclusiva en pos de una sociedad con mayor justicia social y equidad.

Tabla 3. Preguntas relacionadas con la mejora de la biodiversidad de la sección C.1.8. “Los estudiantes estudian la vida en la tierra”.

MEJORANDO LA BIODIVERSIDAD
¿Los estudiantes investigan los esfuerzos de conservación de animales y plantas en su país y en todo el mundo?
¿El centro escolar elabora un plan para incrementar la biodiversidad de su entorno?
¿Los adultos y los estudiantes aprenden sobre distintas formas de promover la vida salvaje compaginándola con el cultivo de la tierra?
¿Los estudiantes investigan la forma en que el número de peces y animales puede ser restaurado aplicando restricciones en la pesca y en la caza?
¿Los estudiantes examinan en qué medida los zoológicos pueden contribuir a la conservación de las especies?
¿Los estudiantes exploran el grado en que se reduce la pérdida de hábitats para los animales y las plantas?
¿Los estudiantes consideran cómo pueden cambiarse los métodos de cultivo con el fin de revertir la reducción de la biodiversidad?
¿Los estudiantes aprenden sobre la reintroducción de especies nativas en los hábitats que anteriormente ocupaban?
¿Los adultos y estudiantes aprenden cómo se pueden recuperar las tierras degradadas...?

Fuente: Recuperado y adaptado de Booth y Ainscow (2011, p.144).

Tabla 4. Plan de acción: “la tarea educativa”

ELEMENTOS	ACCIONES
Establecer unos valores y objetivos educativos que se incluyan en el curriculum, la pedagogía, la evaluación y la organización escolar.	Estimular el diálogo profesional y comunitario acerca de la finalidad y la forma de una educación inclusiva-un aprendizaje en democracia.
Establecer auténticas comunidades de aprendizaje	Construir los conocimientos, la confianza en sí mismo y el liderazgo intelectual del docente.
Instar al liderazgo intelectual como función del educador crítico.	Restablecer la diferencia y la diversidad en las escuelas –reconocer las siluetas.
Considerar los requisitos curriculares, pedagógicos y de evaluación para una educación democrática que promueva la participación cívica y la comprensión crítica.	Reducir la confianza en las necesidades educativas especiales a medida que se acelera la reforma global de la educación.
Formación del profesorado para una educación democrática.	Construir una cultura de desarrollo profesional continuo.
Aulas para un aprendizaje innovador para todos.	Establecer un sistema de conversaciones y toma de decisiones educativas que incluyan la comunidad, en vez de excluirla.
Comprender el equilibrio entre “impartición” y “medida”.	Restablecer el riesgo y el error como elementos fundamentales de la innovación y el aprendizaje.
Educación para vivir en el mundo y cambiarlo.	

Fuente: Recuperado de Slee (2012, pp. 239-240).

Referencias

- Ainscow, M. y West, M. (2008). *Mejorar las escuelas urbanas*. Madrid. Narcea.
- Ainscow, M., Dyson, A., Goldrick, S. y West, M. (2012). Making schools effective for all: rethinking the task. *School Leadership & Management*, 32(3), 197-213.
- Ballard, K. (2013). Thinking in another way: ideas for sustainable inclusion. *International Journal of Inclusive Education*, 17(8), 762-775.
- Booth, T. (2006). Manteniendo el futuro con vida; convirtiendo los valores de la inclusión en acciones. En M.A. Verdugo y F.B. Jordán de Urríes (Coords.), *Rompiendo inercias. Claves*

- para avanzar. *VI Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad* (pp. 211-217). Salamanca: Amarú.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2000). *Index for inclusion. Developing learning and participation in schools* (2ª ed.). Manchester: CSIE.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2011). *Index for Inclusion. Developing learning and participation in schools* (3ª ed.). Bristol: CSIE.
- Booth, T., Ainscow, M. y Kingston, D. (2006). *Index para la inclusión: desarrollo del juego, el aprendizaje y la participación en educación infantil*. Bristol: CSIE.
- Booth, T., Nes, K. y Strømstad, M. (Eds.). (2003). *Developing Inclusive teacher Education*. Londres: Routledge.
- Blanco, R. (2010). El derecho de todos a una educación de calidad *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 4(2), 25-153.
- Echeita, G. y Navarro, D. (2015). Educación inclusiva y desarrollo sostenible. Una llamada urgente a pensarlas juntas. *Edetania*, 46, 141-162.
- Echeita, G., Simón, C., López, M. y Urbina, C. (2013). Educación inclusiva. sistemas de referencia, coordinadas y vórtices de un proceso dilemático. En M.A. Verdugo y R.L. Schalock (Eds.), *Discapacidad e inclusión. Manual para la docencia* (pp. 329-357). Salamanca: Amarú.
- Echeita, G., Simón, C. Sandoval, M. y Monarca, H. (2013). *Cómo fomentar las redes naturales de apoyo en el marco de una escuela inclusiva: propuestas prácticas*. Sevilla: Eduforma.
- Escudero, J.M. (2006). Compartir propósitos y responsabilidades para una mejora democrática de la educación. *Revista de Educación*, 339, 19-42.
- Escudero, J.M. (2009). El amigo crítico, una posibilidad para la formación del profesorado en los centros. *Compartim. Revista de Formació del Profesorat*, 4, 1-4.
- Flecha, R. (2009). Cambio, inclusión y calidad en las comunidades de aprendizaje. *Cultura y Educación*, 21(2), 157-169.
- Florian, L. (2014). What counts as evidence of inclusive education? *European Journal of Special Needs Education*, 29(3), 286-294.
- Foreman, P. (2011). *Inclusion in action* (3ª ed.). Melbourne: Thompson.
- Furman, G.C. (2004). The ethic of community. *Journal of Educational Administration*, 42(2), 215-235.
- Messiou, K. (2012). *Confronting marginalisation in education. A framework for promoting inclusion*. Londres: Routledge.
- Murillo, F.J. y Krichesky, G.J. (2012). El proceso del cambio escolar. una guía para impulsar y sostener la mejora de las escuelas. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(1), 26-43.
- Murillo, F.J. y Krichesky, G.J. (2015). Mejora de la escuela: medio siglo de lecciones aprendidas. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 69-102.
- Norwich, B. (2008). Dilemmas of difference, inclusion and disability: international perspective placement. *European Journal of Special Needs Education*, 23(4), 287-304.
- Puig Rovira, J.M., Doménech, I., Gijón, M., Martín, X., Rubio, L. y Trilla, J. (2012) *Cultura moral y educación*. Barcelona: Graó.

- Sandoval, M. (2011) Aprendiendo de las voces de los alumnos y alumnas para construir una escuela inclusiva. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(4), 114-125.
- Simón, C. y Echeita, G. (2013). Comprender la educación inclusiva para intentar llevarla a la práctica. En H. Rodríguez y L. Torrego (Coords.), *Educación inclusiva, equidad y derecho a la diferencia. Transformando la escuela* (pp. 33-65). Madrid: Wolters Kluwer España.
- Slee, R. (2012). *La escuela extraordinaria. Exclusión, escolarización y educación inclusiva*. Madrid: Morata.
- Susinos, T. y Ceballos, N. (2012). Voz del alumnado y presencia participativa en la vida escolar. Apuntes para una cartografía de la voz del alumnado en la mejora educativa. *Revista de Educación*, 359, 24-44.
- UNESCO (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring Access to Education for All*. París: UNESCO.

Formación para la Ciudadanía Intercultural. ¿Qué sucede en los Conservatorios Superiores?

Education for Intercultural Citizenship. What happens in Conservatories?

María del Mar Bernabé Villodre

Universidad Católica de Murcia

Los especialistas en Música formados en los Conservatorios Superiores comparten una carencia didáctica tanto general como específica. Más allá del hecho de que se precisaría una formación didáctica específica para atender a un especialista que tendrá entre sus posibilidades laborales la docencia, tampoco se les forma para atender la realidad pluricultural del aula española. Este artículo ha partido de un análisis comparativo detallado de los diferentes currículos de los Conservatorios Superiores del territorio español, para mostrar cómo la formación didáctica se limita, en el mejor de los casos, a las especificidades de la docencia instrumental. La comparación curricular sirvió como base para elaborar una propuesta que, desde las diferentes materias propias del currículo musical Superior, se pudiese aplicar en las aulas sin necesidad de variaciones legislativas más complicadas de aprobar fuera del propio centro. La cuestión de la atención a la pluriculturalidad no es considerada significativa, puesto que no aparece incluida en el desarrollo de las programaciones consultadas. Ante esta situación, el citado análisis comparativo y reflexivo llevó a la elaboración de propuestas que podían incluirse en las distintas asignaturas, para garantizar de este modo la atención a la diversidad cultural en la futura aula laboral y, por tanto, el trabajo de la interculturalidad desde el Conservatorio Superior.

Descriptor: Música, Interculturalidad, Conservatorio superior, Educación musical.

Music specialists trained in Conservatories share a lack both general and specific teaching. Beyond the fact that a specific didactic training would be required to attend a specialist who will have among its teaching job possibilities, neither are trained to meet the multicultural reality of the Spanish classroom. This item has a detailed match the curricula of the Spanish Conservatories, to show how teacher training is limited at best cases, to the specific of instrumental teaching comparative analysis. The curriculum comparison served as the basis for a proposal from the different matters of the Superior music curriculum, could be applied in classrooms without more complicated legislative changes approved outside the center itself. The issue of care for multiculturalism is not considered significant, since it was not included in the development of the surveyed programs. In this situation, the above mentioned comparative and reflective analysis led to the development of proposals that could be included in the different subjects, thus to ensure attention to cultural diversity in the classroom and future work for Conservatory.

Keywords: Music, Interculturality, Conservatoire, Musical education.

1. Estado de la Cuestión

La sociedad española presenta una gran diversidad cultural (Martín y Alonso, 2011) fruto de constantes interacciones e intercambios tras siglos de conquistas y colonizaciones. A esta situación se suma el fenómeno globalizador que tanto se ha dejado sentir en el sistema educativo español, que ofrece un currículo culturalmente diverso y multicultural, como muestran las propuestas de Bravo y de Moya (2006), Vilar (2006) y Escudero (2012), por ejemplo. Díaz e Ibarretxe (2008) han señalado cómo los materiales denominados interculturales son utilizados de formas muy diferentes (de forma multicultural, incluso).

La legislación educativa establece unas Competencias Básicas que garantizarán que los educandos sean ciudadanos tolerantes, solidarios y respetuosos con los derechos y deberes fundamentales (Martín y Alonso, 2011). Aunque para lograrlo, los docentes deben programar sus asignaturas adecuándose a la realidad social y pluricultural del país. Entonces, debería promoverse una educación inclusiva y, por tanto, una formación docente que no olvide dónde se enseña, a quién y en qué contexto (Cotán, 2011); sin embargo, los estudiantes de los Conservatorios Superiores (excepto las pedagogías) no tienen prácticas de profesorado hasta que llegan al Máster, pese a lo importante de éstas (Gairín, 2011) para que comprendan el contexto de actuación futuro.

Los formadores de educadores deben tener presente la situación del país a diferentes niveles. Etxeberria, Karrera y Murua (2010) consideran que el futuro docente podrá desarrollar una competencia intercultural si es capaz de conectar la escuela con la realidad sociofamiliar del estudiante. Y en el caso que ocupa este artículo debe señalarse que esto tiene que hacerse extensible a los centros educativos musicales. El problema principal se puede decir que reside en el hecho de que muy pocos docentes de estos centros parecen considerar relevante la idea de educación global del educando, como se ha podido deducir tras una búsqueda de investigaciones y/o publicaciones relacionadas con la didáctica musical en estos centros.

Pero nuevas situaciones sociales conllevan nuevas necesidades educativas y, por tanto, nuevas revisiones de la propia práctica docente. Y es que el hecho de que muchas familias inmigrantes ya cuenten con una generación nacida en el territorio, plantea nuevos retos al sistema educativo como la incertidumbre del profesorado para educar a esta “nueva sociedad” (Cotán, 2011). Pero, ¿cómo se puede desarrollar una programación en un contexto pluricultural si la formación musical de los conservatorios superiores no incluye materias didácticas específicas destinadas a garantizar la equidad del sistema educativo? De manera que se requieren cambios sin demora en la formación didáctica inicial del músico, que promueva enfoques cooperativos, comunicativos y socioafectivos (Sales, 2012), en definitiva, centrados en una didáctica intercultural.

Ante esta situación pluricultural, cabe señalar que la actividad musical cuenta con ciertas ventajas para ser comprendida como espacio educativo intercultural: si el trabajo cooperativo permite que el alumnado aprenda a convivir sean cuales sean sus culturas de origen (Pujolàs, 2012), la actividad interpretativa musical que se caracteriza por la interdependencia positiva entre sus participantes (cooperativismo), conseguirá

convertirse en ese espacio citado. Otros especialistas como León, Felipe, Iglesias y Latas (2011) también han considerado que el aprendizaje cooperativo es fundamental para atender a la diversidad cultural.

Entonces, el futuro docente de música deberá replantearse los siguientes supuestos (Pérez, 2010) en sus clases para adecuarlas a esa realidad social y educativa que demanda un carácter más colaborativo y cooperativo en sus actividades: la consideración de que la teoría y la práctica tienen una relación unidireccional, la interpretación cerrada y acabada, lo innecesario del aprendizaje de habilidades, de actitudes, el aprendizaje entendido como adquisición de conocimientos individual, y lo innecesario de la innovación e investigación en prácticas docentes. El profesorado sólo podrá desarrollar una labor docente intercultural si olvida esos supuestos y promueve aprendizajes actitudinales, abiertos al cambio, que impliquen a todos los agentes implicados en el proceso de enseñanza/aprendizaje, y partan de experiencias innovadoras que mejoren su propia práctica. En esta línea, el planteamiento de Pérez (2010) resulta interesante, puesto que considera que la tarea del docente se centra en enseñar algo más que contenidos descontextualizados; es decir, que el docente debe atender a las demandas de cambio respecto a los procesos didácticos tradicionales para que el acto educativo se convierta en un espacio de intercambio, de interrelación (Samper, 2011), de reflexión, de construcción de nuevas identidades culturales.

La formación del profesorado debería incluir tres elementos básicos para desarrollar una competencia intercultural durante la ESO: el desarrollo de la autoconciencia, el desarrollo de los conocimientos y el desarrollo de destrezas (García Martínez et al., 2007). En los epígrafes siguientes se ha partido de estas consideraciones para ofrecer un planteamiento de las diferentes asignaturas de las especialidades instrumentales y no instrumentales para formar al docente en los principios de la educación intercultural. Lo que se pretende mostrar es que los docentes no deben mantenerse estáticos e inamovibles en unos principios educativos porque la sociedad está en constante cambio.

2. Análisis

Seguidamente, se ofrece el análisis comparativo de las asignaturas de cada Conservatorio Superior.

2.1. Las especialidades de los conservatorios superiores

Los Conservatorios Superiores de Música cuentan con una amplia oferta de especialidades que se dividen en dos grandes grupos: por una lado las denominadas especialidades instrumentales y, por otro lado, las especialidades no instrumentales. Tanto unas como otras compiten en las oposiciones de profesorado de Secundaria, así como en las de centros de régimen especial. Sin embargo, la LOGSE en sus inicios no pretendía esto con las especialidades de pedagogía instrumental: los titulados en pedagogía del instrumento iban a ser los únicos que podían acceder a la docencia instrumental, mientras que los instrumentistas sólo podrían trabajar como intérpretes; pero, la gran multitud de protestas ante esa situación (rumor) debido a la aparición de esas especialidades pedagógicas instrumentales, llevó a que no se pusiese en práctica esa primigenia idea.

Toda esta situación derivó en la actual falta de formación del profesorado de los conservatorios que no ha sido preparado como tal, puesto que son instrumentistas pero

no pedagogos del instrumento; así como tampoco están preparados pedagógicamente para enfrentarse a las especiales peculiaridades del proceso de enseñanza/aprendizaje de Secundaria, tal como pueda estarlo un especialista en pedagogía musical que se ha formado durante sus cuatro años de especialidad en aspectos que permitirán construir en el aula concepciones, valores y propósitos compartidos (Escudero, 2009) por todos los estudiantes. No obstante, pese a la importante diferencia entre una formación didáctica y otra, es prácticamente mínima porque en ninguna de ellas se les forma para atender a un alumnado pluricultural, desaprovechándose todas las características que comparten el proceso educativo musical y el intercultural.

En la tabla 1 pueden verse las especialidades que cada Conservatorio Superior de Música (CSM) oferta, tanto instrumentales como no instrumentales. Aquí se podrá observar la importancia que se otorga en unos y otros a la formación didáctica, al no ofertarse la especialidad de pedagogía instrumental y, por tanto, la ignorancia hacia una profesión que todos sus graduados terminarán desarrollando en uno u otro momento.

A continuación, en la tabla 2, se muestran las diferentes asignaturas denominadas de “Formación básica” o “Asignaturas obligatorias de formación básica” que caracterizan el currículo del período inicial de la formación de estos músicos, tanto instrumentistas como no instrumentistas. Para realizar un análisis lo más objetivo posible, se ha realizado una organización de estas materias en siete bloques de contenidos, para mostrar por un lado las diferentes denominaciones y por otro las distintas interpretaciones que se realizaron del currículo original de la LOE propuesto por el gobierno central.

Se ha realizado la siguiente división en bloques:

- Elementos histórico-artísticos Estudio de los elementos estilísticos característicos de cada período de la historia de la música. Se encuadran las diferentes “nomenclaturas” para referirse a lo que comúnmente se denomina Historia de la Música.
- Elementos filosófico-artísticos Conceptos de estética musical y filosofía, así como cultura del pensamiento musical y de las artes.
- Elementos sociológicos musicales Comprende la sociología de la música y otros conceptos relacionados con la música y sus usos sociales. Autores como Vidal, Durán y Vilar (2010) han señalado la importancia de la introducción de objetivos sociales en estos centros educativos, de ahí la importancia de un bloque de este tipo.
- Elementos de la composición musical Materias relacionadas con la estructura de una composición musical a nivel armónico, analítico, contrapuntístico, organológico y acústico.
- Fundamentos del lenguaje de la música Estudio del Lenguaje Musical a un nivel más profundo que durante la formación profesional.
- Investigación Igualación con las universidades al introducir al alumnado en la idea de un Trabajo de Fin de Carrera, para el que obviamente deben realizar una investigación básica.
- Idiomas Bolonia ha traído la importancia de la inclusión de una formación en lenguas que les capacite para continuar formándose en el extranjero o para trabajar fuera del país.

Tabla 1. Especialidades ofertadas por los centros superiores de España

	MADRID	CÓRDOBA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	GRANADA	ASTURIAS	ZARAGOZA	SALAMANCA	ESMUC	LICEO	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA	BADAJOS	MURCIA	NAVARRA	P. VASCO	BALEARES	CANARIAS	CORUÑA	VIGO
Acordeón	x						x	x								x	x	x		x	x	
Arpa	x	x			x			x	x	x	x			x			x	x				
Bombardino																x	x					
Canto	x	x		x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Clarinete	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Clave	x				x		x	x	x							x	x				x	
Composición	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Contrabajo	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dirección	x			x	x	x	x	x		x	x			x	x	x		x		x		
Fagot	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Flauta pico	x				x			x	x							x	x	x				
Flauta trav.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Guitarra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Guitarra flam.		x									x					x						
Inst. antiguos	x				x				x	x						x	x					x
Inst. púa	x				x			x								x						
Inst. tradicion.										x							x	x				
Jazz										x	x			x			x	x				
Musicología	x				x	x			x	x	x	x		x		x	x		x	x		x
Oboe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Órgano	x				x	x	x	x	x		x			x		x	x	x			x	
Pedag. Inst.							x			x											x	
Pedag. Music.	x					x		x		x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x
Percusión	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piano	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Especialidades ofertadas por los centros superiores de España (continuación)

	MADRID	CÓRDOBA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA	GRANADA	ASTURIAS	ZARAGOZA	SALAMANCA	ESMUC	LICEO	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA	BADAJOS	MURCIA	NAVARRA	P. VASCO	BALEARES	CANARIAS	CORUÑA	VIGO	
Produc. y gest.					x					x													
Saxofón	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sonología										x													
Trombón	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Trompa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Trompeta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tuba	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Viola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Violín	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Violonchelo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Currículos de los 22 conservatorios superiores de música de España

	ANDALUCÍA Córdoba, Jaén, Málaga, Sevilla, Granada	ASTURIAS	ARAGÓN Zaragoza	CASTILLA Y LEÓN Salamanca	CATALUÑA ESMUC	Liceo	EXTREMADURA Badajoz
Elem. histórico-artísticos	Hª de la Música	Hª de la Música	Concepto histórico de la música	Hª de la música	Historia general de la música y de la cultura	Historia de la Música	Historia de la Música
Elem. filosófico-artísticos	Sociología y estética de la música	Filosofía y estética de la música				Estética de la Música	
Elem. sociológicos musicales							
Elem. composición musical	Análisis	Organología y acústica musical	Análisis	Armonía	Fundamentos de la composición. Metodologías de análisis musical	Técnicas de composición. Análisis	Armonía
Fund. del Lenguaje de la Música	Lenguaje y teoría musical	Percepción musical y entrenamiento auditivo	Educación auditiva	Educación auditiva	Percepción auditiva general	Formación del oído	Educación auditiva
Investigación				Metodología de la investigación musical			
Idiomas			Idioma extranjero				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Currículos de los 22 conservatorios superiores de música de España (continuación)

	COM.VALENCIANA Alicante, Castellón, Calencia	GALICIA La Coruña, Vigo	ISLAS BALEARES	ISLAS CANARIAS	MADRID	MURCIA	NAVARRA	PAÍS VASCO
Elem. histórico-artísticos	Historia de la Música	Historia de la Música	Historia de la Música	Historia de la Música	Historia de la Música	Historia de la música culta occidental	Historia de la música	Historia de la música
Elem. filosófico-artísticos	Estética de la Música	Música y culturas	Historia del pensamiento musical		Estética y filosofía de la música		Arte y cultura. Estética y filosofía de la música	
Elem. sociológicos musicales								
Elem.de la composición musical	Práctica armónico-contrapuntística. Análisis	Análisis. Armonía/Contrapunto. Organología	Análisis. Práctica armónico-contrapuntística	Organología y fundamentos de acústica musical. Práctica Armónica Contrapuntística	Análisis. Armonía	Análisis. Armonía	Análisis. Composición aplicada	Armonía y contrapunto. Análisis
Fund.del Lenguaje de la Música	Educación Auditiva	Formación y adiestramiento auditivo y vocal		Educación Auditiva	Educación Auditiva	Educación auditiva	Teoría y lenguajes de la música. Educación auditiva	Educación auditiva
Investigación		Introducción a la investigación						
Idiomas								

Fuente: Elaboración propia.

Todos los conservatorios de una misma comunidad autónoma comparten materias de formación básica, pero se observan ciertas diferencias significativas en la oferta de materias posterior, de las denominadas optativas y de las ofertadas por el centro. Aunque, en Cataluña son llamativas las diferencias entre la ESMUC y el Liceo, no ya en cuanto a denominaciones sino en cuanto a materias (ver tabla 2), lo que impide una formación homogénea en una misma comunidad autónoma. Situación que no se da en los centros superiores de Andalucía o de la Comunidad Valenciana, que comparten este “currículo básico”, hecho que contribuye a posibles traslados de expedientes dentro de la misma comunidad (muy común cuando un estudiante no ha entrado en el centro musical de su preferencia).

Comunidades como Aragón, Extremadura, Castilla y León y País Vasco sólo cuentan con un centro superior, pese a ser comunidades con más de una provincia; mientras que Castilla-La Mancha ni siquiera cuenta con un centro de educación superior. Esta cuestión de la masificación de centros de educación superior, o más bien, que cada comunidad autónoma cuente con un centro por provincia, ha supuesto la aparición de gran multitud de centros de enseñanza elemental y profesional; al tiempo que, también, una gran masificación de especialistas en música que están viendo cómo las actuales reformas legislativas le restan protagonismo (y horas) a la enseñanza de la música en Secundaria.

Un análisis detallado de las materias ofertadas como básicas (ver tabla 2) muestra cómo la didáctica no está considerada entre ellas en ninguno de los 22 centros superiores del Estado. Si bien, como se verá más tarde, realmente esto no debería ser un problema para atender a la diversidad cultural, sí que se puede decir que una mayor consideración de la realidad laboral de estos futuros graduados debería tener en cuenta que el número de plazas es mayor para Secundaria que para conservatorios profesionales, lo que debería potenciar esta formación didáctica como “básica” para todas las especialidades. Es decir que para poder atender a la diversidad cultural bastaría con una adaptación de las materias incluidas en las diferentes tablas, comprendida como imprescindible para que tomen consciencia de los problemas que genera la diversidad cultural (Soriano y Peñalva, 2011); sin embargo, sólo ocho de esos centros citados en ambas tablas ofertan contenidos relacionados con la estética que permitirían un importante trabajo de la propia cultura, comprendida como paso previo para la reflexión cultural, propia y ajena.

2.2. La formación pedagógica para los conservatorios superiores

Las diferentes especialidades de los conservatorios de Música españoles parecen destinadas a perpetuar la eterna disputa entre músicos teóricos y músicos intérpretes. Los teóricos con sus especialidades no instrumentales y los intérpretes con sus especialidades instrumentales son formados de forma muy diferente: entre los primeros se cuenta con formación didáctica que los segundos no presentan. Esta situación contribuye a aumentar la escasa valoración que se tiene de este profesional en el resto de centros educativos, a lo que viene a sumarse el hecho de que en los nuevos planes de estudios no se ha tenido en cuenta la importancia de la interculturalidad que sí se ha reflejado en la configuración de las nuevas enseñanzas de grado (Soriano y Peñalva, 2011) de muchas universidades españolas.

Exceptuando las especialidades de Pedagogía del Lenguaje y la Educación Musical y la de Pedagogía del instrumento, los graduados en música no son formados a nivel didáctico puesto que parece considerarse una formación destinada a intérpretes. Pero la

realidad laboral es otra muy distinta, ya que un elevadísimo número de ellos está abocado a la docencia, bien en conservatorios, bien en escuelas de música o bien en Secundaria. Desde esta perspectiva resulta obvio que si no son formados pedagógicamente, no se puede considerar siquiera que se les capacite para garantizar una atención educativa intercultural; aunque la cuestión es que esa formación intercultural es realmente necesaria para todas las etapas educativas, pese a la menor presencia de alumnado extranjero en estos centros de régimen especial.

Los futuros docentes musicales son formados pedagógicamente gracias al Máster de Profesorado, igual que el resto de especialidades que pueden cursarse en las universidades españolas. No obstante, esta formación didáctica no debería quedar limitada a un curso académico, ya que éstos deberían empezar a comprender desde el inicio de su formación lo necesario de la pedagogía para su desarrollo profesional; además este conocimiento les permitirá reflexionar también sobre su propia interpretación y mejorarla. Sólo tras conseguir esto podrán comprender cómo el estudio de la didáctica les aproximará al reconocimiento de la legitimidad cultural (Leiva, 2011) del alumnado, que es imprescindible para educar a un alumnado culturalmente diverso. De manera que los planes de estudio deberían contar con asignaturas de carácter obligatorio orientadas a la preparación pedagógica para trabajar en contextos pluriculturales; sin embargo las especialidades instrumentales de la Comunidad Valenciana (Conservatorios Superiores de Alicante, Castellón y Valencia), tomadas como muestra de análisis, no cuentan con ninguna asignatura didáctica ni específica para la docencia en conservatorios ni para la docencia en Secundaria.

Pese a que la LOGSE reportó muchas mejoras con respecto al Plan de 1966, en cuanto a los conocimientos que se consideraron necesarios para el instrumentista, el vacío didáctico en las especialidades instrumentales continuó presente. Pese a que surgió la posibilidad de estudiar la Pedagogía del Instrumento, sin embargo muy pocos centros la ofertaron y esto no ha cambiado con la LOE (véase tabla 1), de hecho la oferta de centros que posibilitan dicha especialidad ha disminuido si se compara con la anterior oferta LOGSE. La presencia de una especialidad pedagógica instrumental hubiese tenido sentido si se hubiese limitado el mundo laboral del estudiante de una especialidad instrumental a la interpretación, pero no fue así: cualquier especialista en música podía presentarse a cualquier puesto laboral relacionado con la música (docencia, interpretación, etc.). De modo que un estudiante de música de conservatorio profesional lo tenía bien claro: ¿menos asignaturas, por tanto más económico y con menos horas de estudio de asignaturas teóricas? La decisión parecía clara: la especialidad instrumental. Incluso en los círculos musicales se veía la especialidad de Pedagogía del instrumento como una forma de continuar estudiando música si no tenías opciones de entrar en la especialidad instrumental deseada.

Continuando con un análisis más detallado centrado en contenidos, objetivos y diferentes elementos característicos de las materias de “Formación básica”, se puede ver cómo no se han planteado con una intención formativa didáctica, sino como una mera transmisión de conocimientos teóricos que el alumnado debe memorizar o practicar, pero sin la vertiente didáctica de cada una de ellas. Así se perpetúa una tradición pedagógica impuesta por cada docente en esas materias que no tiene porqué ser la más adecuada; es decir, sólo el conocimiento de las distintas opciones pedagógicas sobre una materia permitirá decidir y adaptar a las necesidades y características del alumnado y del

docente que la imparte. Estas asignaturas son: Práctica armónico-contrapuntística, Historia de la Música, Estética de la Música, Educación auditiva, y Análisis. Casi todas son materias muy prácticas, aunque otras son más teóricas y se limitan a la memorización para el examen final.

En la Comunidad Valenciana no se han incluido materias de didáctica instrumental o para Secundaria como han hecho otros centros del país; y esta situación de carencia lleva a comprender la inexistencia de una formación pedagógica intercultural para estos futuros docentes. Éstos tienen que adaptarse a las necesidades del alumnado, pero ninguna de las asignaturas de esta comunidad autónoma les capacita para ser docentes de música en Secundaria, como tampoco les capacita para trabajar como docentes de su especialidad en los conservatorios. Si bien se podría considerar que para asegurarse esta formación didáctica ya tienen el Máster de Profesorado, ¿qué pasa en el caso de la docencia en los conservatorios y en las escuelas de música? Lo que se ha querido mostrar, sobre todo en el epígrafe siguiente, es que esta formación didáctica debe impartirse desde la formación inicial y no esperarse a la finalización de los estudios; ya que no es necesario una ampliación de la carga lectiva, sino una adaptación de las asignaturas ya presentes en el currículo de estas especialidades musicales para así responder no sólo a sus necesidades laborales, sino también de la realidad pluricultural española.

Aunque no todo está “perdido” para los músicos que se forman en los conservatorios superiores de esta comunidad porque cuentan con la oferta de la pedagogía del instrumento y la posibilidad de cursar sus materias libremente; pero no en todos estos centros se cuenta con alumnado de las mismas, ya que a veces se dejan las plazas desiertas porque no se considera a ningún estudiante capacitado para ello, como muestran los listados de admitidos y excluidos de sus pruebas de acceso desde que se cambió al plan LOGSE y ahora con la reforma LOE. Esta situación viene a contradecir la situación laboral actual de este mundo musical: pese a que muy pocos o ninguno se forman en pedagogía del instrumento, todos terminan trabajando como profesores en unos centros u otros (escuelas de música, conservatorios, etc.). Aquí residiría la importancia de revisar y adaptar qué deben estudiar antes de considerar terminada su formación musical; de ahí la necesaria revisión de las materias denominadas de “Formación básica” que se incluye seguidamente.

3. Propuestas de Asignaturas de Formación Básica: Análisis y Adaptación a las Necesidades del Alumnado Pluricultural

En los conservatorios de Música se prepara a los profesionales de la interpretación, pero no así a los profesionales de la educación musical. Si se tiene en cuenta la realidad educativa actual, los problemas de adaptación a la multiplicidad de culturas presentes en el aula han provocado mucho malestar en el profesorado que no sabe cómo hacerle frente. Debido a todo esto, ese profesional musical necesita ser formado pedagógicamente desde el momento inicial de sus estudios, para poder enfrentarse adecuadamente a esa diversidad cultural. Sin embargo dicha formación didáctica no debería suponer un coste excesivo de tiempo en el cómputo general de sus horas de estudio del instrumento que tanto tiempo requiere; de manera que ante esta situación se

han propuesto unas revisiones de las diferentes materias comunes a todas las especialidades para dotarlas de “sentido pedagógico” y aproximarlas a los requerimientos interculturales de la sociedad pluricultural española. Sólo señalar que este “giro didáctico intercultural” fue puesto en práctica durante nuestros años de docencia en conservatorio superior porque se consideró que deberían alterarse ciertas visiones didácticas que se han mantenido inalterables a lo largo de los años, tal como también han señalado Vidal, Durán y Vilar (2010).

Se ha tomado como punto de partida el análisis reflexivo de las características de las denominadas asignaturas de formación básica impartidas en los tres conservatorios superiores de la Comunidad Valenciana (véase tabla 2), para plantear las reformulaciones de estas materias que permitirán trabajar la interculturalidad en el posterior desarrollo profesional. Con todo, pese a las diferentes reformulaciones y replanteamientos que puedan proponerse, una asignatura centrada en la didáctica musical intercultural tendría que considerarse imperativa para garantizar la adecuada formación docente del futuro profesorado de música.

Para un músico no será complicado comprender los principios de la educación intercultural porque la música, a nivel interpretativo, formativo y educativo, permite trabajar la interculturalidad porque se convierte en un punto de conocimiento de la identidad cultural (Samper, 2011). Se puede afirmar que todas las asignaturas de formación básica permiten trabajar didáctica e interculturalmente. Pongamos un ejemplo: la asignatura de “Historia de la Música” que se estudia desde la etapa profesional, asegura el conocimiento de otras realidades musicales así como el reconocimiento de las diferentes características de una música en otras, además de las posibles fusiones y préstamos, todo muy en la línea del reconocimiento e intercambio pretendidos en la interculturalidad. No obstante si esta materia se imparte desde un planteamiento multiculturalista, es decir, únicamente de conocimiento de otras músicas, el alumnado sólo aprenderá a tolerar otras músicas pero no a tomar prestados elementos para su propia producción musical.

En la asignatura de “Educación auditiva”, centrada en la formación auditiva desde la interpretación de intervalos, diferentes lecciones con cambios de clave y tonalidad, distinción auditiva de intervalos y realización de dictados, la formación didáctica intercultural que se puede incluir pasa por un replanteamiento de las armonías trabajadas. Es decir, el abanico de cadencias, tonos y modos debe ampliarse para comprender las interesantísimas posibilidades que ofrece la música clásica no occidental y la música popular no occidental. Y tras esa revisión de contenidos podrá comenzar a organizarse la parte didáctica intercultural, puesto que se podría caer en una revisión multicultural que no contribuiría al cambio social hacia situaciones interculturales.

Entonces, en aras de garantizar el trabajo de la didáctica intercultural en esta asignatura que luego permitiese desempeñar una adecuada labor docente en el aula de Secundaria, esta materia tendrá que plantear unidades didácticas diferentes para que los estudiantes tomen distintos modelos de actuación ante la actividad auditiva. Aunque no tendría que ser suficiente, puesto que los estudiantes deberían realizar sus propias propuestas de trabajo para la explicación del proceso de audición y, por extensión, de reflexión cultural a través de dichos materiales.

Desde la asignatura de “Práctica armónico-contrapuntística” las posibilidades de trabajo didáctico intercultural son muy grandes, aunque bastante similares a las de la anteriormente comentada. Ésta puede considerarse de las más adecuadas para la promoción de la interculturalidad, comprendida como punto de encuentro, convivencia e intercambio entre diferentes (Díaz e Ibarretxe, 2008) que el futuro docente musical debe promover en ESO. Realmente adaptar esta asignatura es muy fácil, ya que entre los objetivos de ésta se encuentra el estudio y práctica de la armonía clásica occidental y de diferentes lenguajes armónicos. Ante esto, el giro intercultural que favorecería el posterior trabajo en el aula de Secundaria consistiría en promover la reflexión cultural sobre los diferentes ejercicios armónicos preparados por el alumnado.

Si el estudiante comprende la importancia de reflexionar sobre los distintos elementos armónicos que ha utilizado, así como sobre el fraseo y las características de las melodías, podrá trasladar esto al aula de ESO mediante el trabajo de la improvisación o de la composición grupal, que puede ser comprendida como un punto de encuentro de la diversidad (Ruiz, 2007). Además, la realización de ejercicios armónico-contrapuntísticos “a la manera de” (siguiendo el estilo y características de compositores de diferentes culturas) les permitirá comprender otras músicas “desde dentro”, y trasladarlo al campo de Secundaria. También sería interesante la realización de prácticas compositivas grupales, ya que este tipo de actividades cooperativas fomentan las interacciones positivas (Pliego, 2011) y se pueden comprender como un primer paso para el desarrollo de propuestas interculturales en el aula del conservatorio superior.

La asignatura de “Análisis” tiene entre sus objetivos que el estudiante comprenda las distintas obras que va a interpretar, que esos conocimientos armónicos, históricos y estilísticos, le ayuden a mejorar su interpretación. Es decir que cuando interprete una obra se ayude de las características armónicas para caminar hacia el punto culminante o para mostrar la tensión que las cadencias reflejen, que sea consciente de la estructura formal y los fraseos para asemejar su interpretación lo más posible a un lenguaje que exprese emociones, etc. de acuerdo con el período concreto. Básicamente, esta materia garantiza la comprensión plena de la obra musical.

Así pues resultaría lícito considerarla como un lugar de trabajo de la comprensión de la alteridad a través de las producciones artísticas musicales. Aquí el futuro docente trabajaría en primera persona los valores de la interculturalidad, es decir, experimentaría aquellos principios que debe trasladar al aula de ESO a través de herramientas como la audición y el análisis del repertorio musical. Ese giro intercultural también lo aportará que el docente de análisis muestre al estudiante la importancia de trabajar un repertorio culturalmente más amplio, es decir, clásico no occidental y repertorio occidental con claras influencias no occidentales. Esto permitirá comprender al estudiante las peculiaridades de cada música, los elementos compartidos, y las diferencias enriquecedoras, para mostrar lo dinámico de la identidad cultural (Samper, 2011) y, añadamos, musical.

Una materia que permite acercarse a las características estéticas de los distintos períodos artísticos desde un punto de vista filosófico-reflexivo es “Estética de la Música”. Este acercamiento permitirá que a nivel didáctico intercultural se inicie al futuro profesorado en lo que supone la reflexión cultural de aquellos elementos que se han trabajado más prácticamente en armonía y análisis. De esta manera se puede considera completado el círculo de conocimiento de las características culturales propias a través de la música; lo

que permitirá enfocar la interpretación desde un punto de vista más abierto, al tiempo que estos conocimientos se transmitirán desde el punto de vista comparativo necesario para iniciar al alumnado en la interculturalidad. En este caso, las posibles concreciones didácticas vendrían con la inclusión de filósofos de culturas no occidentales que puedan ofrecer interesantes percepciones sobre el campo musical. La clave para no fomentar enfoques multiculturales estaría en tratar de garantizar la reflexión cultural para un posterior intercambio musical en las restantes asignaturas.

Como ya se comentó brevemente, “Historia de la Música” es al mismo tiempo una de las menos y de las más idóneas para trabajar aspectos interculturales. Puede considerarse la más peligrosa porque un planteamiento didáctico tipo “clase magistral” que supone una conducción rígida de la interacción del aula (Vidal, Durán y Vilar, 2010) podría orientarla hacia un desarrollo multicultural. Y de acuerdo con esto, ¿de qué forma se puede replantear para que no desemboque en una mera difusión de características musicales de otras culturas? Ante todo, una ampliación de contenidos de otras músicas clásicas no occidentales tiene que venir aparejada con procedimientos auditivos y analíticos iguales que los empleados con la música occidental. Además, se debería fomentar el estudio de esta materia desde el análisis comparado de las características armónico-contrapuntísticas y estilísticas entre obras de un mismo siglo pero de diferentes culturas, lo que permitirá comprobar las similitudes y las diferencias más significativas. Serán éstas últimas las que más se comentarán para comprobar posibles influencias e intercambios posteriores en las diferentes músicas estudiadas. Este análisis comparado supondrá una autoreflexión cultural, que garantizará que estos estudiantes puedan hacer comprender a su futuro alumnado que la música es el lenguaje más universal.

4. Conclusiones

Los centros Superiores de educación musical han seguido la misma línea que las carreras universitarias más “prácticas”, es decir, han intentado formar a sus especialistas para la especialidad principal, en este caso la interpretación. No obstante, la realidad laboral se debería imponer no como un lastre que mine las horas de estudio interpretativo con numerosas materias didácticas, sino como una revisión de todas las asignaturas comunes o de formación básica desde el punto de vista didáctico. Y, aquí es donde debería añadirse que esa formación didáctica, para ajustarse a la realidad actual, debería basarse en los principios de la educación intercultural como forma de dar respuesta a las diferentes situaciones conflictivas acaecidas desde que la inmigración se dejó sentir con mayor peso. Además no sólo debería insistirse en la importancia del aprendizaje cooperativo en las aulas de secundaria como han hecho autores como León, Felipe, Iglesias y Latas (2011), sino que debería comenzar a insistirse en la importancia de este enfoque en los conservatorios superiores, tal como se está haciendo en las universidades gracias a los cambios introducidos por la Declaración de Bolonia.

La formación didáctica de estos futuros docentes musicales no tendría que limitarse al Máster de Profesorado (su denominación hasta nuevo cambio de gobierno) porque su formación pedagógica no se tiene que desvincular de la realidad y, por tanto, debería ser una constante. De manera que, por extensión, la formación intercultural del profesorado

de música deberá convertirlo en un importante agente del cambio educativo, social y cultural (Cotán, 2011).

Se precisan cambios sustanciales en el enfoque del proceso de enseñanza/aprendizaje (Pérez, 2010) musical, para que éste pueda adaptarse a los cambios sociales actuales. Es decir, que la relación práctica-teoría debería ser mayor, así como tendrían que impulsarse mayor cantidad de proyectos de investigación e innovación dirigidos a una aplicación continua en el aula y abierta al cambio, y no como meras actuaciones puntuales. Sólo un giro comparado en las diferentes asignaturas, junto con la inclusión de referencias didácticas interculturales y generales, contribuirán a que el docente de música de Secundaria atienda al alumnado en igualdad y con calidad.

Los distintos cambios que son factibles de introducirse en dichas materias, tal como se ha podido comprobar, sin que suponga un aumento del número de horas destinadas a su estudio, van encaminados a garantizar una futura situación intercultural en el aula de ESO y del conservatorio. González (2009) se plantea una interesante pregunta, ¿es necesaria una formación específica para ser profesor de Secundaria?, a lo que no puede sino responderse afirmativamente. Aunque este tipo de formación sólo será útil y coherente, si es enfocada interculturalmente y planteada desde el currículo como una modificación/reestructuración del mismo; y esto permitirá garantizar el intercambio en el aula gracias a las posibilidades que ofrece la interpretación musical (carácter cooperativo y colaborativo) que son compartidas con la educación intercultural.

Referencias

- Bravo, R. y De Moya, M.V. (2006). Multiculturalidad musical para las aulas del siglo XXI. *Ensayos*, 21, 131-139.
- Cotán, A. (2011). La formación del profesorado ante los cambios. En J.J. Maquilón, F. Hernández y T. Izquierdo (Coords.), *Desarrollo Profesional y Práctica Educativa del Profesorado* (pp. 39-48). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Díaz, M. e Ibarretxe, G. (2008). Aprendizaje musical en sistemas educativos diversificados. *Revista de Psicodidáctica*, 13(1), 97-100.
- Escudero, J.M. (2009). La formación del profesorado de Educación Secundaria: contenidos y aprendizajes docentes. *Revista de Educación*, 350, 79-103.
- Escudero, J.P. (2012). Interculturalidad e integración social en el aula a través del flamenco y los medios audiovisuales. Orientaciones y propuestas didácticas. *DEDiCA*, 3, 259-270.
- Etxeberria, F., Karrera, I. y Murua, H. (2010). Competencias interculturales del profesorado con alumnado inmigrante en el País Vasco. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 79-94.
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón*, 63(1), 93-108.
- García, A., Escarbajal de Haro, A. y Escarbajal Frutos, A. (2007). *La interculturalidad. Desafío para la educación*. Madrid: Dykinson.
- González, M. (2009). Una nueva oportunidad para la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria. *Revista de Educación*, 350, 57-78.
- Leiva, J.J. (2011). La formación intercultural del profesorado en el marco del aprendizaje por competencias. En J.J. Maquilón, A.B. Mirete, A. Escarbajal y A. Giménez (Coords.),

- Cambios Educativos y Formativos para el Desarrollo Humano y Sostenible* (pp. 271-278). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- León, B., Felipe, E., Iglesias, D. y Latas, C. (2011). El aprendizaje cooperativo en la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria. *Revista de Educación*, 354, 715-729.
- Martín, M. A. y Alonso, L. (2011). Desafíos interculturales del siglo XXI. El papel de la educación intercultural en la escuela. En J.J. Maquilón, A.B. Mirete, A. Escarbajal y A. Giménez (Coords.), *Cambios Educativos y Formativos para el Desarrollo Humano y Sostenible* (pp. 271-278). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Pérez, A.I. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 24(2), 37-60.
- Pliego, N. (2011). El aprendizaje cooperativo y sus ventajas en la educación intercultural. *Hekademos*, 8, 63-76.
- Pujolás, P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. *Educación Siglo XXI*, 30(1), 89-112.
- Ruiz, V.J. (2007). *Música y diversidad socio-cultural en ESO. La composición musical, un punto de encuentro*. Recuperado de <http://intercentres.edu.gva.es/iesleonardodavinci>
- Sales, A. (2012). La formación intercultural del profesorado: estrategias para un proceso de investigación-acción. *Educación Siglo XXI*, 30(1), 113-132.
- Samper, A. (2011). Educación musical a nivel superior e interculturalidad en el siglo XXI: nuevas epistemologías, nuevas aproximaciones didácticas. *El Artista*, 8, 297-316.
- Soriano, E. y Peñalva, A. (2011). Presente y futuro de la educación intercultural en la formación inicial de los profesionales de la educación. *Aula Abierta*, 39(1), 117-130.
- Vidal, J., Durán, D. y Vilar, M. (2010). Aprendizaje musical con métodos de aprendizaje cooperativo. *Cultura y Educación*, 22(3), 363-378.
- Vilar, U. (2006). Educación multicultural en el aula de música. Un estudio de caso: la ciudad de Pontevedra. *Revista de Investigación en Educación*, 3, 115-132.

¿Qué Metáforas Personales Definen al Profesorado de Educación Infantil en Formación?

What are the Personal Metaphors that Identify Preservice Early Childhood Education Teachers?

M^a Antonia López-Luengo
Luis M. Torrego-Egido
Cristina Vallés-Rapp
Universidad de Valladolid

Este trabajo constituye una investigación preliminar sobre las concepciones, actitudes y sentimientos que muestran los estudiantes magisterio de Educación Infantil sobre la práctica de aula, con el triple objetivo de conocer la influencia del paso por las aulas durante el periodo de *Practicum*, los posibles cambios de metáfora en función del contenido abordado en el aula y los modelos docentes implícitos. Se realizó un estudio transversal con estudiantes de primer curso, tercero y cuarto. Se utilizó un cuestionario abierto sobre metáforas personales dirigido a futuros docentes. Las metáforas personales obtenidas fueron analizadas y clasificadas atendiendo al curso, a la formación previa y a las cuatro categorías utilizadas por Mellado et al. (2013). Se obtuvieron un total de 40 metáforas personales, 23 generales y 17 referentes a la educación científica. Los resultados muestran una menor influencia del periodo de *Practicum* que lo que apuntan otros trabajos publicados. Las mayores diferencias se encuentran entre los estudiantes de primer curso y los de tercero y cuarto. El contenido a abordar en el aula –ciencias– produce un cambio de metáfora personal.

Descriptor: Metáforas, Formación de maestros, Desarrollo profesional, Educación infantil.

This paper presents the results of a preliminary study aimed at observing the assumptions, attitudes, and feelings of students of Early Childhood Education regarding their teaching methods. It has three goals: to determine the influence effected by their experience in the classroom during their teaching practicum, to detect the possible metaphor changes affected by the content covered in the classroom, and to discover the implicit teaching models. A transversal study was carried out with first, third and fourth year students. We use an open questionnaire about the self-image of the future teachers. The metaphors were analyzed and classified based on three criteria: grade, previous education, and the four categories used by Mellado et al. (2013). A total of 40 metaphors were found, 23 general professional self-image, and 17 for science teaching. The findings show lesser influence of the teaching practicum period than what is shown by other publications. The greatest difference was found between students in the first year and those in third and fourth year. The learning topic –science– causes a change of personal metaphor.

Keywords: Metaphors, Teacher education, Professional development, Early childhood education.

Introducción

Este trabajo constituye una investigación preliminar sobre las concepciones, actitudes y sentimientos que maestras y maestros de Educación Infantil tienen sobre la práctica de aula durante su periodo de formación universitaria. Dicha investigación surge ligada a la práctica docente universitaria y persigue también su evaluación y mejora. Para ello se emplea la metáfora entendida como “la comprensión de una cosa por medio de otra” (Kvale, 2011, p. 43) y como una forma holística de pensar en enseñanza y aprendizaje: “*Metaphor is a holistic way of thinking about teaching and learning*” (Tobin y Tippins, 1996, p. 728). Fortes Ramírez (1994) afirma que la metáfora se emplea en evaluación para conocer lo positivo y negativo que tienen los programas evaluados; cumple una función de auxiliar o ayudante del evaluador en su búsqueda de los problemas conceptuales de la práctica. Facilita la búsqueda de las razones clave de que lo que sucede lo haga de tal forma y permite el acceso a las leyes que gobiernan la praxis; de esta forma colabora en la clarificación del mérito del programa evaluado.

Tanto Font y Acevedo (2003) como Treagust (2007) afirman que las metáforas forman parte del conocimiento didáctico del contenido específico de cada materia, a pesar de lo cual no abundan los análisis sobre cómo influye el contenido en las metáforas personales de los profesores (Mellado, Bermejo, Fajardo y Luengo, 2013). Sí se ha empleado el estudio de las metáforas en el análisis y desarrollo del pensamiento docente en ejercicio o en fase de formación inicial (Argos, Ezquerro y Castro, 2011; Bullough, 1991; Bullough y Stokes, 1994; Corral y Silvestri, 2013; Gitlin, Barlow, Burbank, Kauchak, y Stevens, 1999; Leavy, McSorley, y Boté, 2007; Mahlios y Maxson, 1998; Mahlios, Massengill, Shaw y Barry, 2010; Molina, 2002; Saban, 2010; Weber y Mitchell, 1996) y para la mejora de la enseñanza aprendizaje de las ciencias (Aubusson, Harrison y Rirchie, 2006; Font y Acevedo, 2003; Jakobson y Wickman, 2007; Sillman y Dana, 2001; Tobin y Tippins, 1996). Sin embargo, los trabajos centrados en el profesorado de Educación Infantil, ya sea en formación o en ejercicio, son realmente escasos, máxime si se centran en el contenido de ciencias. En todo caso, como puede comprobarse en el listado de referencias de cualquiera de los trabajos aquí mencionados, los estudios sobre metáforas en el ámbito educativo son mucho más frecuentes en la literatura científica en lengua inglesa y en contextos anglosajones.

Con el propósito de contribuir a aportar datos en este sentido, la investigación que se presenta persigue los siguientes objetivos:

- Conocer qué metáforas personales utilizan las y los estudiantes de distintos cursos del grado de Educación Infantil para identificarse antes y después de su paso por las aulas durante el desarrollo del *Practicum*.
- Conocer si el contenido a abordar en el aula –ciencias– produce un cambio de metáfora personal en el futuro profesorado de Educación Infantil.
- Descubrir los puntos fuertes y débiles de las metáforas evidenciadas. La preocupación primordial es saber si las metáforas expresadas por el alumnado son apropiadas en su contexto cultural (edad, sexo, vivencias individuales...). Resulta de especial interés la pretensión de captar la experiencia del alumnado al finalizar sus estudios (4º curso) y las formas que emplean para expresar esas experiencias y características del grado cursado (cultura).

1. Fundamentación Teórica

El periodo de formación del profesorado es de gran importancia porque supone el inicio en el establecimiento de rutinas y estrategias de trabajo de aula, en este sentido Hargreaves (2005) destaca el papel que juegan durante este periodo los aspectos afectivos y sociales. La toma de conciencia por parte de las y los estudiantes de Magisterio de estas cuestiones puede abordarse mediante el estudio de las metáforas que les definen como profesoras y profesores (Lynddon, Clay y Sparks, 2001; Mellado, Bermejo, Fajardo y Luengo, 2013).

Las metáforas están profundamente arraigadas en la cultura en la que vivimos y, de estar relegadas al ámbito literario y poético, paulatinamente han pasado a asignárseles valor epistemológico. Tanto Lizcano (1999) como Duffé (2004) destacan el poder de la metáfora como medio de comprensión del mundo, que permite identificar o incluso crear los valores compartidos por una comunidad cultural. En palabras de María Zambrano (1989, p. 120):

Ciertas grandes privilegiadas metáforas han penetrado en los más altos planos del pensamiento abstracto y allí se han instalado, podríamos decir que permanentemente, ricas de significaciones, inagotables de sentido.

Esta importante función de las metáforas en los procesos de generación de conocimiento está vinculada al lenguaje como mecanismo esencial en la comprensión de la experiencia real de las personas entre sí y con los objetos. Así, la metáfora, como forma de conocimiento, ofrece una visión de las posibilidades múltiples de entender y analizar un fenómeno cualquiera, especialmente aquellos complejos y cargados de valores como son los hechos educativos (Fortes Ramírez, 1994). A su vez, las metáforas constituyen un poderoso instrumento que vincula el mundo cognitivo y el afectivo. Lo que resulta de mayor importancia en este planteamiento es la coherencia de las metáforas con el orden conceptual y experiencial en el que se desarrollan. Dado que el significado atribuido a los hechos y a las cosas se encuentra en las intenciones de las gentes y no en las palabras, los códigos simbólicos de las metáforas ayudan a comprender la forma en que se entiende la propia experiencia (en este caso formativa).

Según Fortes Ramírez la realidad social debe abordarse como una construcción de significados elaborada por cada uno de los participantes. La realidad es modificada por los cambios conceptuales porque estos afectan la forma en que se percibe el mundo y la actuación de las personas, que a su vez se apoya en esas percepciones. En este supuesto la función primaria de la metáfora es la comprensión de la realidad y en buena medida, la creación de realidad social.

De esta manera, las metáforas de los estudiantes de magisterio sobre sí mismos ilustran diferentes concepciones epistemológicas de la educación y por tanto, el cambio de metáfora de un maestro o una maestra (o quien aspira a serlo) es un reflejo del cambio en su forma de pensar y de actuar en el aula. El desarrollo profesional del profesorado necesita de madurez personal (Ramírez Vallejo y de la Herrán, 2010) a la que contribuye el pensamiento metafórico como proceso meta-cognitivo de reflexión y autorregulación. Las diversas investigaciones realizadas en esta línea, entre las que se incluyen los trabajos citados con anterioridad, apoyan el empleo de las metáforas en la investigación educativa por su capacidad de dar acceso al pensamiento idiosincrásico, que relaciona la teoría y la práctica de cada docente o estudiante de profesorado. El pensamiento

metafórico es también impulsor de la mejora de la práctica educativa en áreas concretas como se desprende las aportaciones de McRobbie y Tobin (1995), Tobin y Tippins (1996) y Russel y Hrycenko (2006). Formaría parte de esos otros saberes, diferentes a los teóricos que, como sostiene Leguizamón (2014), pueden servir para el desarrollo del pensamiento reflexivo. De hecho, la literatura científica también recoge el importante papel que tienen las metáforas como generadoras de la capacidad cognitiva del alumnado (Mayoral Rodríguez, Roca Tena, Timoneda, Gallart, y Serra Sala, 2015) y la importancia que a su vez tiene esta característica para formar aprendices poderosos (Claxton, 2014).

2. Método

Esta indagación forma parte de un estudio de caso, por lo que se trata de una muestra intencional (Goetz y LeCompte, 1988). No se pretende que tenga valor estadístico ni que represente a todo el universo de estudiantes del grado Educación Infantil, sino que nos aporte datos sobre nuestro caso. Por ello se considera una investigación preliminar sobre las metáforas que definen al alumnado de Educación Infantil. No obstante, la información obtenida se considera de interés general para quienes contribuyen a la formación de estos profesionales.

Se apoya en los trabajos ya citados de Mahlios, Massengill, Shaw y Barry (2010) que muestran el valor de la metáfora como estrategia de investigación cualitativa para explorar las concepciones del profesorado en formación y en el trabajo de Weber y Mitchell (1996) que utiliza los dibujos sobre uno mismo para analizar la auto-imagen del profesorado y las concepciones implícitas sobre los procesos educativos. Por último toma como punto de partida la metodología seguida en el trabajo de Mellado, Bermejo, Fajardo y Luengo (2013), a partir del cual se elabora un sencillo cuestionario con tres cuestiones de tipo sociodemográfico (edad, sexo y estudios previos) y tres preguntas abiertas: 1) Cuando te encuentres a cargo de un aula de Educación Infantil ¿con qué metáforas te identificarías? Puedes escribir o si prefieres realizar un dibujo 2) ¿Qué metáfora te identificaría enseñando ciencias a niños menores de 6 años? Igual que antes escribe o dibuja tu metáfora. 3) Explica las razones que te llevan a identificarte con esas metáforas.

Puede considerarse un estudio transversal ya que se solicitó que rellenasen el cuestionario a estudiantes de primero, tercero y cuarto del Grado de Educación Infantil de una misma facultad de Educación de la Universidad de Valladolid (España). El alumnado de primero y tercero no había cursado aún el periodo de prácticas en colegios (*Practicum*), ambos grupos habían cursado una asignatura que presenta contenidos científicos: “Infancia y hábitos de vida saludable”, de primer curso de la titulación. El alumnado de cuarto curso había cursado el primero de los dos periodos de *Practicum*, y una asignatura de Didáctica de las ciencias: “Las ciencias de la naturaleza en el currículo de Educación Infantil” del segundo semestre del tercer curso.

El momento y los cursos elegidos para aplicar el cuestionario se consideraron adecuados para obtener información sobre los modelos de enseñanza que se estaban transmitiendo durante los estudios de grado. Debido a la relación que existe entre el dominio afectivo y el cognitivo (Damasio, 2005; Day y Leich, 2001; Vázquez y Manassero, 2007a, 2007b), en especial, como se ha señalado en los objetivos de la investigación, mediante el estudio

de las metáforas se pretendía analizar los cambios en el pensamiento del profesorado en formación antes y después del *Practicum*, de modo similar al estudio llevado a cabo por Leavy, McSorley y Boté (2007) y la posible influencia de las asignaturas “de ciencias” cursadas.

Los cuestionarios se repartieron en una sesión de aula en la que estaban presentes, si no todos, la gran mayoría del alumnado de cada curso y se acordó un momento para la recogida de los mismos, una semana después. Por supuesto, al plantearse como una investigación, en todos los cursos se propuso una participación voluntaria y anónima. La disposición observada para rellenar el cuestionario en el momento de repartirlo parecía buena, sin embargo, el número de cuestionarios recogidos fue bajo, 14, lo que representa aproximadamente el 10% de los cuestionarios repartidos. Quizá la poca participación se deba al momento en el que se repartió el cuestionario, final del primer cuatrimestre, y el esfuerzo de reflexión que supone y que puede restar tiempo a la realización de los trabajos de curso y preparación de exámenes que sí son obligatorios.

Las metáforas personales obtenidas fueron analizadas y clasificadas atendiendo al curso y a la formación previa, además de las cuatro categorías utilizadas por Mellado y otros (2013, pp. 422-423). Estos autores, mediante la propuesta de Mellado (2001), modifican ligeramente las categorías de Levy y colaboradores (2007), cuyo antecedente se encuentra en Martínez, Sauleda y Huber (2001).

Las mencionadas categorías son: “Conductista/transmisiva” que trasluce una concepción de la educación centrada en la enseñanza y en los contenidos, en la cual el estudiante tiene un papel pasivo que requiere la transmisión de la información por parte del profesor y motivación externa hacia el aprendizaje. “Cognitiva/constructivista” que considera al alumnado protagonista de su proceso individual de aprendizaje, motivado intrínsecamente y al profesorado se le considera facilitador del proceso. “Situada/aprendizaje social”, al igual que la anterior está centrada en el aprendizaje y en el estudiante pero sitúa el aprendizaje en el contexto social y la motivación en el compromiso con la comunidad de la que forma parte. Por último la “Autorreferencial”, propuesta por Leavy et al. para englobar metáforas con significados muy particulares para quien las enuncia y un fuerte componente egocéntrico que dificulta su clasificación en las categorías previas.

Por otro lado, las metáforas más comunes, cristalizadas como expresiones del lenguaje corriente, son contempladas como analizadores sociales (Lizcano, 1999). En este grupo incluimos los modismos que Duffé (2004), citando a Gibbs (1992), identifica como metáforas cristalizadas. Para Lizcano nuestros discursos están poblados de metáforas vivas y metáforas zombies. Las primeras serían aquellas para las cuales el oyente es consciente de que está ante metáforas, no se ocultan las analogías que las hacen posibles. Las segundas no se perciben como tales metáforas puesto que no mantienen viva la ficción, pero sin embargo, su potencia metafórica está reforzada por tratarse de analogías inconscientes. Este tipo de conceptos metafóricos imponen a nuestro discurso una lógica que nos es ajena y escapa a nuestro control.

3. Resultados y Discusión

3.1. Metáforas halladas y su clasificación

El número total de metáforas presentadas por el profesorado en formación es 40. La figura 1 muestra la distribución entre las dos grandes categorías. El 57.5% son generales (23 metáforas) y el 42.5 % son referentes a la enseñanza de las ciencias (17 metáforas).

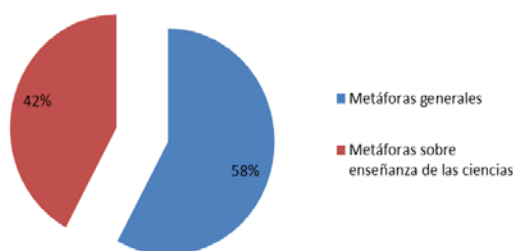


Figura 1. Distribución del total de metáforas
Fuente: Elaboración propia.

Resulta cuanto menos llamativo el número total y la diferencia en el número de metáforas generales y referidas a la enseñanza de las ciencias. La causa es que parte del alumnado presenta varias metáforas para cualquiera de los dos grupos y además hay dos estudiantes que no aportan metáforas referentes a la enseñanza de las ciencias. Este último hecho sugiere la idea de que el alumnado del grado Educación Infantil se ha planteado menos la docencia de aspectos particulares o, de que ha reflexionado más sobre su papel como docente en general que sobre la docencia en áreas particulares, al menos con respecto a la enseñanza de las ciencias, lo cual no es extraño en absoluto, sino que resulta perfectamente adecuado dado el planteamiento integral y globalizado que tiene la primera etapa del sistema educativo español (Orden ECI/3960/2007).

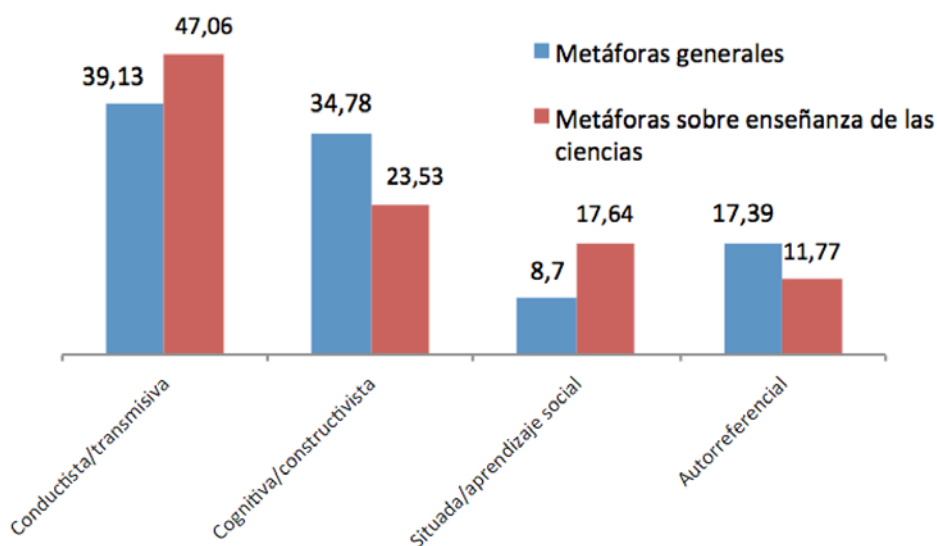


Figura 2. Distribución porcentual de las metáforas en las cuatro categorías de análisis
Fuente: Elaboración propia.

La diferente distribución en categorías de los dos grupos de metáforas que se recoge en la fig. 2 requiere también un comentario explicativo. La gráfica representa porcentajes sobre el total de cada grupo. En los dos grupos la categoría que ocupa la primera posición, la que más metáforas agrupa, es la conductista/transmisiva. Es destacable también la diferencia que existe entre las generales (39,13 %) y las metáforas sobre la enseñanza de las ciencias, que representan un 8% más (47,06 %) lo que supone casi la mitad de las metáforas de este grupo. Estos datos están en consonancia con las razones atribuidas al tradicional rechazo a las ciencias y su enseñanza por parte de los docentes de Infantil y Primaria (García-Carmona, Vázquez y Manassero, 2011).

Sin embargo, si consideramos los valores absolutos, existe diferencia en cuanto a las categorías dominantes, ya que la categoría conductista/transmisiva sigue siendo la primera en los dos grupos pero las metáforas de esta categoría en el grupo de las generales no son menos que en el de enseñanza de las ciencias, sino más (9 frente a 8). En el caso de la categoría cognitiva/constructivista el número de las generales (8) es justo el doble que el del otro grupo (4).

Según estos resultados, el porcentaje de metáforas cognitivas/constructivistas del profesorado de Educación Infantil en formación es mayor que el del profesorado de Educación Secundaria en formación, según el trabajo de Mellado y otros (2013), incluso es un 8% más que el presentado por quienes en su estudio procedían de Psicopedagogía. Esto podría ser indicativa de que una parte considerable de nuestro alumnado ha sido educado siguiendo el modelo constructivista ya que la investigación ha mostrado en repetidas ocasiones la tendencia del profesorado en formación a enseñar del modo en que fue enseñado (Huibregtse, Korthagen y Wubbels, 1994; Mellado, Ruiz, Bermejo, y Jiménez, 2006; Pozo, 2006; Sillman y Dana, 2001).

Respecto a las metáforas situadas es destacable el hecho de que sea la única categoría en la cual las metáforas sobre la enseñanza de las ciencias superan en porcentaje a las metáforas generales, (más del doble, 17,64 % frente a 8,7 %) y también en número (3 frente a 2). Este hecho podría estar relacionado con una imagen de la ciencia como actividad colectiva lo que resulta esperanzador, puesto que representan una visión más actualizada de la educación científica. Sorprende que no sea mayor el número de metáforas de esta clase en el grupo de las generales, dado el trabajo que se desarrolla desde distintas asignaturas para contribuir a potenciar competencias transversales y profesionales tales como el liderazgo y el trabajo en grupo, para lo cual son preceptivos trabajos grupales que en varias asignaturas siguen dinámicas colaborativas como la mostrada por Barba, Martínez y Torrego (2012).

El conjunto de las metáforas estudiadas y su análisis se presenta en una serie de 8 tablas. En todas ellas, cada celda corresponde a un cuestionario (una o un estudiante) y en negrita aparece el texto de la metáfora o la descripción del dibujo. Las tablas 1 y 2 organizan los datos según las cuatro categorías mencionadas. En las siguientes tablas se presentan las metáforas categorizadas por curso (tablas 3, 4 y 5) y estudios previos (tablas 6, 7 y 8). En las tablas 1 y 2 se recoge entre paréntesis el significado que da a la metáfora la propia persona que la emite. El ordinal que aparece a continuación del paréntesis corresponde al curso en el que se encuentran.

Entre las expresiones y dibujos que las estudiantes eligen como metáforas que les identifican algunas son imágenes comunes en nuestro entorno cultural para definir o identificar la profesión docente, podríamos decir que son metáforas cristalizadas (Duffé,

2004) o zombies (Lizcano, 1999). Una de ellas es “jardinera/o”, ampliamente extendida (Weber y Mitchell, 1996), que en este caso aparece en tres ocasiones, todas ellas en referencia a la educación en general. Identificar a una maestra de Infantil con una jardinera, traslada a la educación lo que sabemos sobre los jardineros, tanto explícita como implícitamente: un jardinero cuida las plantas para que den lo mejor de sí mismas, les proporciona aquello que necesitan para desarrollar sus potencialidades y les protege de peligros, pero también puede podar para que adquieran la forma que él desea y seleccionar entre todas las plantas solo aquellas que cumplen unos determinados parámetros. Así pues, culturalmente la metáfora del “jardinero” no está descargada de valores y una reflexión o interpretación de quien la enuncia resulta imprescindible.

Entre las expresiones y dibujos que las estudiantes eligen como metáforas que les identifican algunas son imágenes comunes en nuestro entorno cultural para definir o identificar la profesión docente, podríamos decir que son metáforas cristalizadas (Duffé, 2004) o zombies (Lizcano, 1999). Una de ellas es “jardinera/o”, ampliamente extendida (Weber y Mitchell, 1996), que en este caso aparece en tres ocasiones, todas ellas en referencia a la educación en general. Identificar a una maestra de Infantil con una jardinera, traslada a la educación lo que sabemos sobre los jardineros, tanto explícita como implícitamente: un jardinero cuida las plantas para que den lo mejor de sí mismas, les proporciona aquello que necesitan para desarrollar sus potencialidades y les protege de peligros, pero también puede podar para que adquieran la forma que él desea y seleccionar entre todas las plantas solo aquellas que cumplen unos determinados parámetros. Así pues, culturalmente la metáfora del “jardinero” no está descargada de valores y una reflexión o interpretación de quien la enuncia resulta imprescindible.

Por ello, en la tabla 1 puede verse que la metáfora del “jardinero” aparece en dos clases diferentes. Una de ellas se ha clasificado como transmisiva/conductista y las otras dos como cognitivas/constructivistas. Esta separación se debe a que en el primer caso aparece junto a otras dos metáforas (“escultor” y “payaso”) y la explicación de la estudiante lleva a la idea del profesor como artífice y principal responsable del aprendizaje infantil, mientras que en los otros dos casos la explicación fundamenta la metáfora en una concepción de la profesora como colaboradora en el proceso de aprendizaje que realizan los escolares.

Encontramos también la metáfora de la “luz que guía” en dos ocasiones para referirse a la educación en general. En uno de los casos aparece junto a la “brújula” para hacer más incidencia en la idea de que el camino lo encuentran y lo buscan los niños, pero la maestra colabora en ese proceso. La misma idea transmite el “dibujo que muestra a la maestra enseñando un mapa a los niños” y que su autora explica diciendo que hay que educar para la libertad. Dadas las explicaciones de quienes las emiten, ambas metáforas se han incluido en la clase cognitiva/constructivista, aunque Mellado y otros (2013) cuando encuentran la luz que guía, la clasifican como situada y asociada a la motivación.

Entre el alumnado que completa el cuestionario hay también quienes se identifican con animales como: “un animal alertado por su presa” y una “bandada de gorriones”. La primera de ellas es más emocional y se incluye entre las autorreferenciales mientras que la segunda es claramente situada/aprendizaje social. Las metáforas de animales son relativamente frecuentes, según muestran Mellado y otros (2013), y suelen ser emocionales y auto-referenciadas.

Tabla 1. Metáforas personales de las estudiantes del grado de Educación Infantil con respecto a la docencia en un aula de Educación Infantil

CONDUCTISTA / TRANSMISIVA	COGNITIVA / CONSTRUCTIVISTA	SITUADA / APRENDIZAJE SOCIAL	AUTORREFERENCIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Jardinera (cuida y riega las semillas que crecen) • Escultura (talla y pule con paciencia, delicadeza y entusiasmo) • Payaso (hace que los niños se diviertan y lo pasen bien) 1° • Cara sonriente (sensaciones y sentimientos al estar en contacto con niños) • Una pizarra con un dibujo (conocimientos básicos que imponer a un niño) 1° • Madre de todos y cada uno • Cuerda para amarrarse • Manos que empujan el columpio (Cuando somos pequeños, vemos a las profesoras o maestras de Infantil como personas admirables, que tienen conocimiento de todo, personas a las que queremos y apreciamos mucho, que nos enseñan la mayoría de las cosas que debemos saber) 3° • Dibujo mujer rodeada de joyas (Los niños son un tesoro, es una riqueza, ya que ellos son nuestro futuro y en mis manos está el empezar a pulirlos para que sean grandes en un futuro) 4° 	<ul style="list-style-type: none"> • Luz, que guía (el niño/a es el que tiene que descubrir su entorno y generar sus propios conocimientos) 3° • Jardinero (Que se tomen el proceso de aprendizaje como una etapa de ayuda en su crecimiento personal, con sus características personales e individuales. Que crezcan poco a poco con ayuda del "agua" que yo les puedo aportar) 3° • Luz que debe alumbrar • Brújula (centro de la educación no es el docente, sino el alumnado. Debemos propiciar que sientan, se emocionen, descubran...) 4° • Dibujo: la maestra muestra el plano a un grupo de niños (libertad de pensamiento, libertad de elección, libertad de opinión con adquisición de conocimientos, valores y principios que harán libre alumnado) 4° • Caja de lapiceros de colores • Jardinera que cuida y riega las flores • Directora de una pequeña orquesta • (Cada alumno es diferente pero todos tienen cosas en común. Cada alumno/a tiene su manera de aprender, y el papel del maestro/a es guiarle y dirigirle en ese aprendizaje) 4° 	<ul style="list-style-type: none"> • Una banda de gorriones y yo uno más (los niños nos pueden enseñar muchas cosas) 1° • Una página en blanco (Soy estudiante de cuarto curso de Magisterio, que finalizará su carrera y no será maestra de niños. Me olvidaría de casi todo lo aprendido y empezaría a formarme en el aula con los niños; quienes serán mis mayores maestros) 4° 	<ul style="list-style-type: none"> • Carita sonriente (diversión) y corazón (amor, cariño) 1° • Un animal alertado por su presa con esperanzas e ilusión ya que sabe que tras las rocas aparecerá un sitio seguro y lleno de posibilidades (por el miedo a lo desconocido que son los niños y sus realidades para luego con el día a día viendo los logros tanto de ellos como los míos) 3° • Una gallina con sus polluelos (por el cariño y afecto que doy a los niños aunque en algunas ocasiones me tenga que enfadar. A mi entender el clima que creo es el apropiado para que se produzca un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje) 4°

Fuente: Elaboración propia.

El uso de estas metáforas es claramente sociocultural, coherente con el empleo de los animales en las fábulas y cuentos infantiles que tradicionalmente representan cualidades humanas. Sin embargo, no es el caso de las recogidas en nuestro trabajo, que por otro lado tampoco responden a rimas o frases hechas como algunas de las que aparecen en el trabajo de Mellado y otros (2013).

Otra metáfora cristalizada, que emplea un animal y que es especialmente frecuente entre las profesionales de la Educación Infantil (Mellado, Bermejo, Fajardo y Luengo, 2013) aunque en nuestro estudio aparece una sola vez, es la “gallina con sus polluelos”. Según la terminología de Lizcano la clasificaríamos como metáfora viva, la analogía es clara y deja ver la concepción de la maestra de Infantil como una segunda madre protectora y tierna. Lleva implícita una concepción de la etapa más asistencial que educativa, responsabilidad de las mujeres. Dada la explicación que ofrece quien la emite se ha clasificado como autorreferencial, al igual que hacen Mellado y otros (2013). En esta misma línea de protección encontramos también la metáfora “madre de todos y cada uno” que es emitida junto a “cuerda para amarrarse y manos que empujan el columpio”. Estas últimas se han incluido en la clase conductista/transmisiva debido a que la estudiante explica su metáfora diciendo que la maestra enseña todo lo que los niños deben saber.

Esta visión de la educación como protección aparece frecuentemente en diversos estudios no centrados en la Educación Infantil y en otro contexto cultural donde no se expresa mediante la imagen de la gallina con los pollitos sino con otras. En estos casos se ha interpretado como una visión estereotípica de la profesión (Weber y Mitchell, 1996).

Otra metáfora hasta cierto punto común que se recoge en la tabla 1 es la de “joyera”, que considera a los niños diamantes en bruto a los que hay que tallar y pulir. Como señalan Mellado y otros (2013) representa la belleza y el cuidado, podríamos decir que incluso la fascinación por los niños (“se dibuja a sí misma feliz rodeada de joyas”), pero al mismo tiempo, tal y como lo expresa quien emite la metáfora, representa la pasividad del alumnado por lo que se incluye en la categoría conductista/transmisiva.

En la tabla 1 encontramos también el modismo “página en blanco” que se incluye en la clase situada/aprendizaje social. La emoción que impulsa esta metáfora es la expectativa, plantea un camino por recorrer, una historia que aún no se ha escrito. La explicación de la estudiante deja entrever sin embargo poca esperanza en desarrollar la profesión y en caso de hacerlo plantea un aprendizaje situado y de la práctica, con desprecio hacia el periodo académico.

Claramente emocional y “cristalizado” es el “dibujo de una cara sonriente” (la metáfora se ha hecho símbolo, emoticono) que se encuentra en dos ocasiones en la tabla 1. Se asocia a la felicidad, a la alegría de ser maestra. En un caso se encuentra junto con un “corazón” (otro símbolo/emoticono) explicado como el cariño que siente hacia los niños y en el otro junto al dibujo de una “pizarra con dibujos” (símbolo del aula) que representa los conocimientos que hay que inculcar a los niños. Por ello se ha incluido la primera en la clase autorreferenciales y la segunda en conductista/transmisiva.

Tabla 2. Metáforas personales en las estudiantes del grado de Educación Infantil con respecto a la posibilidad de enseñar ciencias en Educación Infantil

CONDUCTISTA / TRANSMISIVA	COGNITIVA / CONSTRUCTIVISTA	SITUADA / APRENDIZAJE SOCIAL	AUTORREFERENCIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Apicultor que cuida, prepara a las abejas para luego tener su fruto. La miel sería la gratificación de haber educado y enseñado a tus alumnos/as. • Alquimista, hace mezclas, como experimentos para sacar/obtener algo mejor • Metereólogo (sic), que estudia el tiempo y prevee (sic) cambios climáticos (sic) (Así es el maestro pendiente de todo lo que pueda surgir a sus alumnos/as, detectar problemas, etc.) 4° • Dibujo: El planeta tierra entre signos de interrogación 1° • La realidad del limonero con los limones como de las calles con la gente o el país con la naturaleza (enseñarles todo lo relacionado con lo que les rodea y lo que son) 3° • Directora de orquesta (que enseña la mayoría de las cosas que se deben saber) 3° • Dibujo: Un globo terráqueo, un libro de animales un matraz un esquema con los 7 grupos de alimentos (conocimientos básicos que imponer a un niño) 1° • Exploradora (porque descubriría muchas cosas que ellos no saben) 1° 	<ul style="list-style-type: none"> • Una lupa o unas gafas 1° (el niño/a es el que tiene que descubrir su entorno y generar sus propios conocimientos) 3° • Lo esencial es invisible a los ojos (el proceso de aprendizaje como una etapa de ayuda en su crecimiento personal) 3° • Varita mágica (Cada alumno es diferente y debemos conocer su esencia y sacar lo mejor de él, respondiendo a sus necesidades) 4° 	<ul style="list-style-type: none"> • El hombre pertenece a la tierra, la tierra no pertenece al hombre (me identifico con el respeto total y absoluto por el entorno que vayamos a explorar, fomentando una retroalimentación positiva que favorezca todo de lo que aprendamos. No somos el centro del mundo) 4° • Guía en un mundo desconocido dominado por los números y las leyes de la naturaleza • Estrellas mirando otras estrellas 1° 	<ul style="list-style-type: none"> • Pez en el agua (la ciencia es una temática que me gusta y considero que realizo una buena trasposición didáctica para que mis conocimientos sobre ello calen en los niños. Además, en los casos en que no conozca algunos contenidos científicos no me cuesta entenderlos tras una búsqueda de información) 4° • Dibujo: un grano de arena en una playa (No me veo preparada para poder explicarles ciencias, no me veo con soltura) 4°

Fuente: Elaboración propia.

La metáfora del “director de orquesta” aparece en este estudio en dos ocasiones, como metáfora general (tabla 1) y referida a la enseñanza de las ciencias (tabla 2). Responde a una visión estereotípica de la educación como control (Weber y Mitchell, 1996), en la que el maestro está enfrente de la clase diciendo lo que tiene que hacer, pero también dirige hacia a un proceso situado y colectivo, la música es responsabilidad de todos y cada uno de los intérpretes de los distintos instrumentos, no del director ni del solista. Las explicaciones de quienes enuncian la metáfora conducen sin embargo a clasificarlas en un caso en la categoría cognitiva/constructivista (tabla 1) ya que aparece junto a la metáfora del “jardinero y caja de lapiceros de colores” que identifica la educación como un proceso individualizado dirigido al desarrollo de las potencialidades únicas de cada estudiante. En el otro caso (tabla 2) está asignada a la clase conductista/transmisiva.

Entre las metáforas recogidas en la tabla 2, se observa que la mayoría del alumnado asocia la enseñanza de la ciencia en Infantil con instrumental de laboratorio, imágenes de la naturaleza o profesiones relacionadas (Estrellas mirando otras estrellas, grano de arena, lupa o gafas, globo terráqueo, libro de animales, matraz, apicultor, alquimista, meteorólogo, pez en el agua...). Algunas de estas metáforas (Tierra entre signos de interrogación; el hombre pertenece a la Tierra, la Tierra no pertenece al hombre; lo esencial es invisible a los ojos) sugieren preocupación por la conservación del planeta.

También encontramos la “varita mágica”, metáfora que se ha clasificado como cognitivo/constructivista por la explicación de quien la enuncia: cada alumno tiene unas características y hay que sacar lo mejor de ellos. La explicación es casi la misma que para la “caja de pinturas de colores” y, sin embargo, la metáfora es muy diferente. “Varita mágica” asociada a la enseñanza de las ciencias resulta llamativa. Es más poética, asocia ciencia con sorpresa, con descubrimiento, pero también asocia ciencia con algo que se escapa a las capacidades de conocimiento general, lo que resulta negativo e inapropiado.

Una “varita mágica” como metáfora de una maestra de Educación Infantil que trabaja las ciencias en el aula puede estar transluciendo también la idea de que es necesario transformar, mejorar, a los niños. Lo mismo sucede con otra metáfora que aparece en la tabla 2: “alquimista”, clasificada como conductista/transmisiva.

La metáfora “Guía en un mundo desconocido dominado por los números y las leyes de la naturaleza” es similar, aunque no exacta, a “Luz que guía” recogida en la tabla 1 y clasificada como cognitiva/constructivista. Sin embargo, aquí se ha clasificado como situada/aprendizaje social porque aparece junto a “Estrellas mirando otras estrellas” y parece indicar la idea de grupo que busca el conocimiento. Esta última metáfora deja traslucir emociones positivas respecto a la educación científica como la ilusión de descubrir, la búsqueda de la belleza y la admiración por los niños (estrellas).

En este grupo de metáforas encontramos el modismo “como pez en el agua” que expresa confianza en uno mismo, estar a gusto con lo que se hace, en este caso enseñar ciencias. Se ha incluido en la clase autorreferenciales del mismo modo que hacen Mellado et al. quienes la identifican con las emociones de placer y sorpresa. En contraposición encontramos el dibujo que representa “un grano de arena en una playa” incluido en la misma clase; la emoción que impulsa esta metáfora es negativa: la inseguridad, la pequeñez, la falta de confianza en las capacidades de uno mismo.

3.2. Metáforas y cursos de los estudiantes

Las tablas 3, 4 y 5 permiten hacer una comparación entre los datos obtenidos en los cuestionarios complementados respectivamente por el alumnado de primero, tercero y cuarto del Grado de Educación Infantil. Además de distribuir los datos por curso, estas tablas incluyen datos socio-demográficos en una columna que hace referencia a la edad y el sexo y otra a los estudios previos.

En estas tablas se observa una mayor diferencia entre los estudiantes de primer curso y los de los otros dos. Las metáforas generales del alumnado de primer curso (tabla 3) son todas muy emocionales y expresan ilusión y alegría por la tarea a emprender más que el cómo abordarlo. Muestran la vocación del alumnado por la profesión para la que se están formando. En los otros dos cursos la emoción no es siempre tan evidente y aparecen metáforas de dirección, guía, cuidado y transformación como “directora de orquesta, luz que guía o que alumbra, apicultor, madre, gallina, varita mágica, alquimista, joyera...”

Al tener solo un alumno no es posible hacer un análisis comparativo de las metáforas por sexos. Sin embargo, parece oportuno señalar que las metáforas de este estudiante se han incluido en la exigua clase situada/aprendizaje social. El bajo número tampoco nos permite extraer conclusiones sobre la importancia de la formación previa en este alumnado que es en el que podría tener mayor peso.

Tabla 3. Metáforas personales encontradas entre el alumnado de primer curso del Grado de Educación Infantil

EDAD /SEXO	ESTUDIOS PREVIOS	METÁFORA GENERAL	METÁFORA SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA
20/M	Bachillerato	Una banda de gorriones y yo uno más	Guía en un mundo desconocido dominado por los números y las leyes de la naturaleza Estrellas mirando otras estrellas
19/H	Bachillerato CC	Jardinera Escultura Payaso	Exploradora
20/H	Bachillerato CC Sociales y Humanidades	Carita sonriente (diversión) y corazón (amor, cariño)	Dibujo: La Tierra entre signos de interrogación
18/H	Bachillerato CC Sociales y Humanidades	Una cara sonriente y una pizarra con un dibujo de un sol y una casa	Dibujo: Un globo terráqueo, un libro de animales un matraz un esquema con los 7 grupos de alimentos

Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes de tercero (tabla 4) aportan metáforas similares a las de cuarto (tabla 5) en cuanto al lenguaje y a como se clasifican. Sin embargo, el alumnado de tercer curso no ha pasado aún por el *Practicum* ni por la asignatura de Didáctica de las ciencias. Por lo que parece que, al menos el primer periodo de prácticas cursado por los estudiantes de cuarto curso participantes en este estudio, no ejerce tanta influencia en las metáforas personales como señalan otros trabajos (Leavy, McSorley y Boté, 2007; Russell y Hrycenko, 2006), posiblemente porque durante dicho periodo el alumnado no ha analizado sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, no ha reflexionado sobre sus metáforas poniéndolas en contraste con los modelos de enseñanza que se quieren implementar. Este hecho también puede ser explicado por la fuerte influencia de las

maestras y maestros tutores (Sanmartí, 2005) y la vulnerabilidad de los maestros en formación durante esta etapa que puede generarles ansiedad e inseguridad desencadenantes de modelos de enseñanza conductistas como apuntan Mellado et al. (2011) y también Weber y Mitchell (1996).

Tabla 4. Metáforas personales encontradas entre el alumnado de tercer curso del Grado de Educación Infantil

EDAD/SEXO	ESTUDIOS PREVIOS	METÁFORA GENERAL	METÁFORA SOBRE EDUCACIÓN CIENTÍFICA
22/H	Bachillerato humanidades	Luz, que guía	Una lupa o unas gafas
20/H	Bachillerato CC de la salud	Jardinero	Lo esencial es invisible a los ojos
24/H	Técnico Superior de Educación Infantil	Madre de todos y cada uno Cuerda para amarrarse Manos que empujan el columpio	Directora de orquesta
26/H	Bachillerato CC Sociales FP Técnico E.I.	Un animal alertado por su presa con esperanzas e ilusión ya que sabe que tras las rocas aparecerá un sitio seguro y lleno de posibilidades	No aporta metáfora

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Metáforas personales encontradas entre el alumnado de cuarto curso del Grado de Educación Infantil

EDAD/SEXO	ESTUDIOS PREVIOS	METÁFORA GENERAL	METÁFORA SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA
22/H	Bachillerato CC Sociales	Luz que debe alumbrar Brújula	Varita mágica
21/H	Bachillerato CC de la Salud	Dibujo La maestra muestra el plano a un grupo de niños	El hombre pertenece a la tierra, la tierra no pertenece al hombre
23/H	Bachillerato CC Sociales	Una página en blanco	No sé, pero enseñanza activa y participativa
23/H	Técnico Superior de Educación Infantil	Una gallina con sus polluelos	Pez en el agua
27/H	Bachillerato CC Sociales	Caja de lapiceros de colores Jardinera que cuida y riega las flores Directora de una pequeña orquesta	Apicultor que cuida, prepara a las abejas para luego tener su fruto Alquimista, hace mezclas, como experimentos para sacar/obtener algo mejor Metereólogo (sic), que estudia el tiempo y prevee (sic) cambios climáticos (sic).
27/H	Técnico Superior de Educación Infantil	Dibujo mujer sonriente rodeada de joyas	Dibujo un grano de arena en una playa

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Metáforas y formación previa

Las últimas tablas (tablas 6, 7 y 8) organizan las metáforas en función de los estudios previos realizados por el alumnado del grado. Incluyen dos columnas de datos complementarios, curso que realizan, edad y sexo. La tabla 6 presenta el grupo más numeroso que corresponde al alumnado proveniente del bachillerato en ciencias sociales. La tabla 7 recoge las metáforas de las únicas dos estudiantes que proceden del

bachillerato de ciencias, a este grupo hemos sumado otra estudiante procedente de ciencias de la salud. La tabla 8 recoge los datos del alumnado que posee el título de Técnico Superior de Educación Infantil (TSEI). Una alumna especifica haber cursado además el bachillerato de ciencias sociales por lo que sus metáforas están incluidas en ambas (tablas 6 y 8). Las metáforas del único alumno del estudio no se incluyen en ninguna de las tablas puesto que, como puede verse en la tabla 3, no especifica que modalidad de bachillerato ha cursado.

Tabla 6. Metáforas encontradas entre el alumnado que había cursado la opción de Bachillerato en ciencias Sociales

CURSO	EDAD/SEXO	METÁFORA GENERAL	METÁFORA SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA
1º	20/H	Carita sonriente (diversión) y corazón (amor, cariño)	Dibujo: El planeta tierra entre signos de interrogación
1º	18/H	Dibujo: Una cara sonriente y Una pizarra con un dibujo de un sol y una casa	Un globo terráqueo, un libro de animales un matraz un esquema con los 7 grupos de alimentos
3º	26/H	Un animal alertado por su presa con esperanzas e ilusión ya que sabe que tras las rocas aparecerá un sitio seguro y lleno de posibilidades	No aporta metáfora
4º	22/H	Luz que debe alumbrar Brújula	Varita mágica
4º	23/H	Una página en blanco	No sé, pero enseñanza activa y participativa
4º	27/H	Caja de lapiceros de colores Jardinera que cuida y riega las flores Directora de una pequeña orquesta	Apicultor que cuida, prepara a las abejas para luego tener su fruto Alquimista, hace mezclas, como experimentos para sacar/obtener algo mejor Metereólogo (sic), que estudia el tiempo y prevee (sic) cambios climáticos (sic).

Fuente: Elaboración propia.

Las diferencias entre los grupos son pequeñas. Únicamente es destacable que los dos únicos casos que no proponen metáfora respecto a enseñar ciencias provenían del bachillerato en ciencias sociales.

Tabla 7. Metáforas encontradas entre el alumnado que había cursado Bachillerato en ciencias o en ciencias de la Salud

CURSO	EDAD/SEXO	METÁFORA GENERAL	METÁFORA SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA
4º	21/H	Dibujo La maestra muestra un plano a un grupo de niños	El hombre pertenece a la Tierra, la Tierra no pertenece al hombre
3º	20/H	Jardinero	Lo esencial es invisible a los ojos
1º	19/H	Jardinera, escultura Payaso	Exploradora

Fuente: Elaboración propia.

Los tres casos de bachillerato de ciencias y ciencias de la salud (tabla 7) presentan, tanto para la educación en general como para las ciencias en particular, la idea de exploración, y protección de la naturaleza, dos de ellos recogen la metáfora del “jardinero” clasificada

en un caso como constructivista y en otro como transmisiva. No aparece ni “la luz que guía ni la directora de orquesta”.

Tabla 8. Metáforas encontradas entre el alumnado titulado previamente como Técnico Superior de Educación Infantil

CURSO	EDAD/SEXO	METÁFORA GENERAL	METÁFORA SOBRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA
3º	24/H	Madre de todos y cada uno Cuerda para amarrarse Manos que empujan el columpio	Directora de orquesta
3º	26/H	Un animal alertado por su presa con esperanzas e ilusión ya que sabe que tras las rocas aparecerá un sitio seguro y lleno de posibilidades	No aporta metáfora
4º	23/H	Una gallina con sus polluelos	Pez en el agua
4º	27/H	Dibujo mujer rodeada de joyas	Dibujo un grano de arena en una playa

Fuente: Elaboración propia.

Resulta también significativo que las metáforas de protección (gallina con los polluelos, madre, cuerda para amarrarse) solo aparezcan emitidas por dos personas con el título de Técnico Superior en Educación Infantil (tabla 8) lo cual es coherente con la idea socialmente más extendida del primer ciclo de Educación Infantil como básicamente asistencial; de hecho popularmente los centros donde se desarrolla el primer ciclo reciben el nombre de guarderías.

4. Conclusiones

A la hora de valorar estas conclusiones, hay que tener en cuenta las limitaciones de este estudio, derivadas del escaso número de estudiantes participantes (14). No obstante, este número de participantes encuentra su correlato en los participantes en otras investigaciones, como las de Bullough y Bullough y Stokes ya citadas, que se realizan con 3 y 22 estudiantes, respectivamente.

Las metáforas personales que utilizan para identificarse los estudiantes de distintos cursos del grado de E. Infantil no son tan diferentes antes y después de su paso por las aulas durante el desarrollo del *Practicum* como entre el alumnado de primero y el de cursos más avanzados. Esto muestra que al menos el primer periodo de prácticas no ejerce tanta influencia en las metáforas personales como el conjunto de asignaturas cursadas. Por su parte, la formación previa de las estudiantes parece influir de manera moderada en la elección de metáforas personales.

Dado el importante papel de las metáforas en el desarrollo profesional del profesorado que han mostrado los diversos estudios citados con anterioridad en este trabajo y vistas las pocas diferencias que aparecen entre las metáforas del alumnado que ha cursado el *Practicum* y el que no lo ha hecho, se propone la utilización de esta herramienta en los seminarios de seguimiento del *Practicum*; de forma que se estimule en el alumnado el contraste entre sus metáforas, su propio discurso teórico y el peso de la influencia de maestras y maestros tutores. Con ello se espera lograr un mayor desarrollo del pensamiento reflexivo y el desarrollo profesional del profesorado en formación.

Puede afirmarse que el contenido a abordar en el aula –ciencias– produce un cambio de metáfora personal en el futuro profesorado. Las metáforas son diferentes en cuanto al lenguaje empleado, se eligen más imágenes o ideas asociadas a contenidos o actividades científicas. Además se observa un porcentaje mayor de metáforas situadas/aprendizaje social en el grupo de metáforas sobre enseñanza de las ciencias. Se emplean más metáforas emocionales que expresan emociones tanto positivas como negativas. Esto último también sucede con las metáforas generales pero en menor proporción. También se produce algún caso de bloqueo al plantearse la elección de metáfora.

Debido a las metáforas que muestran emociones negativas y la desconfianza en las capacidades encontradas fundamentalmente en el alumnado del último curso, se propone incidir a lo largo del grado desde las distintas asignaturas en el desarrollo de la confianza y la ilusión por desempeñar la profesión en la que se están formando y a la que accedieron por vocación.

Las metáforas personales propuestas evidencian lo que se considera una debilidad formativa: el modelo educativo mayoritario es el conductista/transmisivo dados los porcentajes que encontramos (39.13%/47.06%; el primer número corresponde al grupo de metáforas generales y el segundo al grupo de metáforas referidas a la enseñanza de las ciencias). Sin embargo, consideramos positivo que estos porcentajes sean menores que los encontrados en estudios realizados con profesorado en formación de nuestro mismo entorno socio-cultural de otros niveles educativos –enseñanza secundaria– (Mellado, Bermejo, Fajardo, y Luengo, 2013).

Como puntos fuertes de las metáforas personales que utiliza el alumnado de distintos cursos para definirse se destaca el porcentaje considerablemente alto de metáforas que responden a concepciones educativas más aceptadas en la actualidad: cognitivas/constructivistas (34.78% / 23.53%) y situadas/aprendizaje social (8.7% / 17.64%) y el gran número de metáforas que expresan emociones positivas hacia la labor docente.

Agradecimientos: Los autores de este trabajo quieren agradecer expresamente la colaboración totalmente desinteresada del alumnado del grado de Educación Infantil y de la Dra. Dña. Cristina Gil Puente.

Referencias

- Argos González, J., Ezquerro Muñoz, M. y Castro Zubizarreta, A. (2011). Metáforas de la transición: la relación entre la escuela infantil y la escuela primaria y la perspectiva de futuros docentes de educación infantil. *Educación XXI*, 14(1), 135-156.
- Aubusson, P.J., Harrison, A.G. y Ritchie, S.M. (2006). Metaphor and analogy. En P.J. Aubusson, A.G. Harrison y S.T. Ritchie (Eds.), *Metaphor and analogy in science education* (pp.1-9). Dordrecht: Springer.
- Barba Martín, J.J., Martínez Scott, S. y Torrego Egido, L. (2012). El Proyecto de aprendizaje tutorado cooperativo. Una experiencia en el grado de maestra de Educación Infantil. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*, 10(1), 123-144.
- Bullough, R.V. (1991). Exploring personal teaching metaphors in preservice teacher education. *Journal of Teacher Education*, 42(1), 43-51.

- Bullough, R.V. y Stokes, D.K. (1994). Analyzing personal teaching metaphors in preservice teacher education as a means for encouraging professional development. *American Educational Research Journal*, 31(1), 197-224.
- Claxton, G. (2014). La escuela como aprendizaje epistémico: el caso de construyendo el poder para el aprendizaje. *Infancia y Aprendizaje*, 37(2), 227-247.
- Corral, N.J., y Silvestri, I.I. (2013). Interpretación y construcción de metáforas en las creencias sobre el enseñar de estudiantes de profesorado. *Cuadernos-FHyCS*, 44, 53-72.
- Damasio, A.R. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y de los sentimientos*. Barcelona: Crítica
- Day, C. y Leich, R. (2001). Teachers' and teacher educators' lives: the role of emotion. *Teaching and Teacher Education*, 17(4), 403-415.
- Duffé, A.L. (2004). Reflexiones psicolingüísticas y didácticas sobre el estudio de metáforas y modismos. *Didáctica, Lengua y Literatura*, 16, 33-44.
- Font, V. y Acevedo, J.L. (2003). Fenómenos relacionados con el uso de metáforas en el discurso del profesor. El caso de las gráficas de funciones. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), 405-418.
- Fortes Ramírez, A. (1994). Una perspectiva metafórica de la dialéctica segregación/integración escolar. En A. Fortes Ramírez (Ed.), *Teoría y práctica de la integración escolar: los límites de un éxito* (pp. 11-22). Málaga: Aljibe.
- García-Carmona, A., Vázquez Alonso, A. y Manassero, M.A. (2011). Estado actual y perspectivas de la enseñanza de la naturaleza de la ciencia: una revisión de las creencias y obstáculos del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(3), 403-412.
- Gitlin, A., Barlow, L., Burbank, M.D., Kauchak, D. y Stevens, T. (1999). Pre-service teachers' thinking on research: implications for inquiry oriented teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 15, 753-769.
- Goetz, J.P. y LeCompte, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Hargreaves A. (2005). Educational change takes ages: Life, career and generational factors in teachers' emotional responses to educational change. *Teaching and Teacher Education*, 21(8), 967-983.
- Huibregtse, I., Korthagen, F. y Wubbels, T. (1994). Physics teacher's conceptions of learning, teaching and professional development. *International Journal of Science Education*, 21(8), 967-983.
- Jakobson, B. y Wickman, P.O. (2007). Transformation through language use: Children's spontaneous metaphors in elementary school science. *Science & Education*, 16, 267-289.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Leavy, A.M., McSorley, F.A. y Boté, L.A. (2007). An examination of what metaphor construction reveals about evolution of preservice teachers' beliefs about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 23, 1217-1233.
- Leguizamón, G. (2014). La construcción de saberes pedagógicos en la formación del profesorado. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(1), 35-54.
- Lizcano, E. (1999). La metáfora como analizador social. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 2, 29-60.
- Lyndon, W.J., Clay, A.L. y Sparks, C.L. (2001). Metaphor and change in counseling. *Journal of Counseling and Development*, 79(3), 269-274.

- Mahlis, M. y Maxson, M. (1998). Metaphors as structures for elementary and secondary preservice teachers' thinking. *International Journal of Educational Research*, 29(3), 227-240.
- Mahlis, M., Massengill-Shaw, D. y Barry, A. (2010). Making sense of teaching through metaphors: A review across three studies. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 16(1), 49-71.
- Martínez, M.A., Sauleda, N. y Huber, G.H. (2001). Metaphors as blueprints of thinking about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 17(8), 965-977.
- Martínez Vallejo, M.S. y de la Herrán, A. (2012). La madurez personal en el desarrollo profesional del docente, *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(3), 25-44.
- Mayoral Rodríguez, S., Roca Tena, M., Timoneda, C. y Serra Sala, M. (2015). Mejora de la capacidad de planificación cognitiva del alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. *Aula Abierta*, 43(1), 9-17.
- McRobbie, C. y Tobin, K. (1995). Restraints to reform: the congruence of teacher and students actions in a chemistry classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(4), 373-385.
- Mellado, L., Bermejo, M.L., Fajardo, M.I. y Luengo, M.R. (2013). Las emociones en las metáforas personales de futuros profesores de ciencias, economía y psicopedagogía. En V. Mellado, L.J. Blanco, A.B. Borrachero y J.A. Cárdenas (Eds.), *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas* (pp. 417-437). Badajoz: DEPROFE.
- Mellado, V. (2001). ¿Por qué a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos? *Profesorado. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 17-30.
- Mellado, V., Conde, C., Brígido, M., Costillo, E., Ruiz, C., Bermejo, M.L. y Fajardo, M.I. (2011). The educational change in science teachers. En B.L. Russo (Ed.), *Encyclopedia of teaching and teacher research* (pp. 269-292). Nueva York: Nova Science Publishers.
- Mellado, V., Ruiz, C., Bermejo, M.L. y Jiménez, R. (2006). Contributions from the philosophy of science to the education of science teachers. *Science and Education*, 15(5), 419-445.
- Molina, M. (2002). Las educadoras y sus metáforas educativas: dos investigadores en acción. *Cuaderno de Investigación en la Educación*, 17, 1-16.
- Pozo, J.I. (2006). La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad del conocimiento. En J.I. Pozo, N. Scheuer, M.P. Pérez Echevarría, M. Mateos, E. Martín y M. Cruz, *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (pp. 29-53). Barcelona: Graó.
- Russell, T. y Hrycenko, M. (2006). The role of metaphor in a new science teacher's learning from experience. En P.J. Aubusson, A.G. Harrison y S.T. Ritchie (Eds.), *Metaphor and analogy in science education* (pp.131-142). Dordrecht: Springer.
- Sanmartí, N. (2005). La formación inicial de los enseñantes: objetivos y esperanzas. *Aula de Innovación Educativa*, 143, 35-38.
- Sillman, K. y Dana, T.M. (2001). Metaphor: a tool for promoting prospective elementary teachers' participation in science teacher learning community. *Journal of Science Teacher Education*, 12(2), 87-106.
- Tobin, K. y Tippins, D.J. (1996). Metaphors as seeds for conceptual change and the improvement of science teaching. *Science Education*, 80(6), 711-730.

- Treagust, D.F. (2007). General instructional methods and strategies. En SK. Abell y N.G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 373-391). Trenton, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2007a). En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (I): evidencias y argumentos generales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(2), 247-271.
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2007b). En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (II): evidencias empíricas derivadas de la investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 417-441.
- Weber, S. y Mitchell, C. (1996). Drawing ourselves into teaching: Studying the images that shape and distort teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 12(3), 303-313.
- Zambrano, M. (1989). *Notas de un método*. Madrid: Mondadori.

Opinión del Profesorado y Alumnado sobre la Implantación, Uso y Resultados de las TIC en Educación Primaria. Evaluación de un Centro

Teacher and Student Opinion on the Implementation, Use and Results of ICT in Primary Education. Evaluation of a School

Sara Conde Vélez*
José Antonio Ávila Fernández
Lucía Núñez Sánchez
María Dolores Mirabent Martínez
Universidad de Huelva

Desde la aparición de la "web 2.0" en los inicios del siglo XXI, asistimos a una etapa revolucionaria en el mundo de la comunicación y del acceso a los recursos tecnológicos, posibilitando el uso de herramientas pedagógicas, por parte de una gran mayoría de docentes innovadores, preocupados por actualizar y educar en nuevas competencias TIC al alumnado. El objetivo del presente estudio es obtener una visión general sobre la opinión del profesorado y alumnado en los procesos de implantación, uso y resultados de las TIC. Para ello se examina el caso de un Centro de Educación Infantil y Primaria, ubicado en Huelva capital, Andalucía (España). Se toma una muestra de 296 alumnos/as de 3º, 4º, 5º y 6º cursos de Educación Primaria y 38 profesores/as. Aplicando escalas de medida sometidas a análisis de fiabilidad y validez de constructo. Se realiza un análisis descriptivo general y un análisis bivariado a través del test de X^2 . Los resultados permiten identificar los efectos más destacables que las TIC generan en el centro. Asimismo, se obtienen relaciones significativas entre el uso que el profesorado hace de las TIC y los resultados alcanzados tras la incorporación de las TIC, destacando el impacto que se produce en la participación, motivación, comunicación, implicación y mejoras en los resultados académicos del alumnado.

Descriptor: TIC, Formación profesorado, Educación primaria.

Since the emergence of "Web 2.0" in the early twenty-first century, we are witnessing a revolutionary step in the world of communication and access to technological resources, we are enabling the use of pedagogical tools, by a large majority of innovative teachers, concerned with updating and educating new ICT skills to students. The aim of this study is to obtain an overview of the teachers and students' views in the process of implementation, use and results of ICT. To do this we consider the case of a primary school, located in the city of Huelva, Andalusia (Spain). A sample of 296 students in the 3rd, 4th, 5th and 6th levels in Primary Education and 39 teachers. We have applied measurement scales submitted to reliability analysis and construct validity. We performed a general descriptive analysis and bivariate analysis through the X^2 test. Significant relationships were also obtained between the uses that teachers perform using ICTs and the results obtained after incorporating ICTs. It is highlighted the impact that ICTs produce in students' participation, motivation, communication and involvement and the benefits in students' achievements.

Keywords: ITC, Teacher training, Primary education.

*Contacto: sara.conde@dedu.uhu.es

Introducción

Las TIC proporcionan nuevas oportunidades a cualquier ámbito de la sociedad, siendo la educación una de las áreas donde más perspectivas se crean (De Moya, Hernández, Hernández y Cózar, 2011). La mera introducción de sistemas informáticos en las aulas no implica necesariamente la utilización de las TIC desde nuevos modelos pedagógicos. Siguiendo a Ávila y Tello (2004, p. 179) “la sociedad actual demanda cambios en los sistemas educativos, que promuevan experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC”.

El trabajo que se presenta se encuadra dentro de las líneas de investigación en medios de enseñanza que han ido surgiendo en los últimos años (Aguaded y Tirado, 2008; Area, 2010; Díez, 2012; Pérez, Aguaded y Fandos, 2009) en las que se estudian los procesos de integración en los contextos de enseñanza- aprendizaje.

Tras llevar a cabo una revisión de literatura, científica y normativa, sobre la implantación de las TIC en los centros educativos, se han identificado como dimensiones objeto de estudio, las siguientes: Equipamiento y Recursos Humanos, Formación, Papel del Coordinador/a, Uso docente de las TIC, Resultados y Seguimiento.

Respecto a la dimensión de Equipamiento y Recursos Humanos, se entiende por esta los recursos materiales y/o digitales necesarios para la implantación de las TIC en los centros educativos, entre los que se destacan los equipos informáticos, pizarras digitales, libros digitales, etc. En este sentido sobre la integración de las TIC son muchos los informes e investigaciones existentes (Cebrián, Ruiz y Rodríguez, 2007; González, Espuny, De Cid y Gisbert, 2012; Marchesi y Martín, 2003; Pérez y Sola, 2006), en los que se pone de relieve la fuerte inversión que desde las administraciones educativas se realiza para la dotación y adaptación tecnológica de los centros educativos, lo cual no repercute en los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados en la práctica docente que mantienen paradigmas pedagógicos tradicionales (Area, 2008).

Inciendiando en el ámbito de la Formación, ésta se entiende como aquella recibida por parte de los docentes respecto al conocimiento, manejo y aplicación de los recursos digitales, así como en el uso didáctico de los mismos. La literatura consultada señala que la escasa formación del profesorado en el manejo de las TIC es uno de los principales motivos que dificultan e impiden el uso de las mismas en las clases (Hinojo y Fernández, 2002; Ruiz, Gutiérrez, Palacios y Torrego, 2010).

Otro de los aspectos que se destaca es el Papel del Coordinador/a, revelándose como uno de los elementos claves en los procesos de integración de las TIC, tanto en sus funciones de asesoramiento técnico, como de orientaciones pedagógicas (Garrido, Fernández y Sosa, 2008; Rodríguez y Pozuelos, 2009; Ruiz, 2007). Otros estudios, relacionados con la coordinación TIC en los centros de infantil y primaria, destacan la importancia de su papel de liderazgo, planificación, organización y apoyo a las prácticas TIC (Hernández, Castro y Vega, 2011).

Por otra parte, el estudio plantea la dimensión de Uso docente de las TIC, dando cuenta de sus utilidades en relación a la gestión o como recurso didáctico, viéndose éste influido por la existencia de variables asociadas explicativas de su uso (De Pablos, Colás y González, 2010); así pues, los centros educativos están condicionados no sólo por

factores estructurales y recursos, sino también por las actitudes, concepciones y destrezas del profesorado (Area, 2009, p. 43).

Otra de las dimensiones subrayadas en la revisión de literatura hace referencia a los Resultados producidos en el aula al usar las TIC como recursos didácticos, entendidos estos como la contribución que las TIC provocan a los procesos de formación del alumnado y su aportación al cambio metodológico.

En este sentido, con respecto a los cambios metodológicos, Aguaded, Pérez y Fandos (2010, p. 311) afirman que:

Los procesos de enseñanza-aprendizaje se han modificado porque las clases se vuelven más activas y participativas facilitando el aprendizaje autónomo de los alumnos, generándose otras habilidades: reflexión, colaboración, sistemas de búsqueda, mayor autonomía en la búsqueda y tratamiento de la información...

Respecto al Seguimiento se pretende valorar la actualización de los recursos y la evaluación del desarrollo del proyecto, por medio de una adecuada supervisión del mismo en el centro educativo, por parte de las administraciones competentes en la materia.

La incorporación de las TIC a la educación, entendida por muchos autores como un proceso de innovación (Ortiz, Ortega y Peñaherrera, 2012), conlleva una reflexión sobre la práctica que ha sido articulada por diferentes agentes, externos e internos, en un proceso de seguimiento, asesoramiento, evaluación y mejora de los proyectos TIC en los centros educativos participantes (Aguaded et al., 2010).

Para llevar a cabo la siguiente investigación se ha optado por un estudio de índole cuantitativa, utilizando para ello dos cuestionarios de tipo Likert, uno dirigido al profesorado y otro al alumnado. En dichos cuestionarios se recogen las dimensiones anteriormente argumentadas. A continuación se explica el diseño seguido así como los principales resultados obtenidos.

2. Método

2.1. Objetivos

Los objetivos de esta investigación se orientan a obtener una visión general sobre la opinión del profesorado y alumnado en los procesos de implantación, uso y resultados de las TIC. Concretamente los objetivos de esta investigación son:

- Conocer en qué medida el profesorado realiza las acciones que se plantean en el cuestionario para el uso de las TIC.
- Detectar posibles necesidades que obstaculicen la implantación y uso de las TIC en el centro.
- Analizar las relaciones existentes entre los resultados alcanzados por el centro tras la incorporación de las TIC y el uso que el profesorado hace de estas.

2.2. Muestra

En el estudio de caso que se presenta son coincidentes población y muestra, aunque esta última soporta la mortandad de algunos intervinientes por razones de atención individualizada en el momento de la recogida de datos y ausencia por motivos

personales, con un total de 8 sujetos. Se examinó el caso de un colegio público de Educación Infantil y Primaria de Huelva capital, Andalucía. La muestra está compuesta por 296 alumnos/as de 3º, 4º, 5º y 6º curso de Educación Primaria y 38 maestros/as pertenecientes al mismo centro. Para la selección de la muestra se ha utilizado un muestreo deliberado, típico de las investigaciones interpretativas que de acuerdo con Buendía, Colás y Hernández, (1998) consiste en seleccionar la muestra de forma deliberada, porque los sujetos poseen las características necesarias para la investigación. En este caso el criterio adoptado para la selección de la muestra ha sido la participación, del alumnado y del profesorado, en el proyecto Escuela TIC 2.0.

2.3. Instrumentos de recogida de información

Para la recogida de datos se diseñan dos cuestionarios, uno dirigido al profesorado y otro al alumnado. Los cuestionarios solicitan la información a través de una escala tipo Likert con valores comprendidos entre 1 y 5, siendo 1 “nada”, 2 “algo”, 3 “bastante”, 4 “mucho” y 5 “no sabe/no contesta”. Estos valores hacen referencia a la frecuencia con la que se realizan cada una de las acciones propuestas.

- ✓ El cuestionario dirigido al profesorado se conforma con las siguientes dimensiones: Equipamiento y Recursos Humanos, Formación, Coordinador/a, Uso, Opinión, Resultados (Contribución de las TIC) y Seguimiento (tabla 2).
- ✓ El cuestionario dirigido al alumnado se forma con las siguientes dimensiones: Uso, Opinión y Resultados (Contribución de las TIC) (tabla 3).

2.4. Validez interna de los instrumentos

Para obtener el índice de fiabilidad de los instrumentos se aplicó el test de Alfa de Cronbach y el procedimiento de dos mitades. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Índice de fiabilidad

CUESTIONARIOS	ALFA DE CRONBACH	PROCEDIMIENTO DE DOS MITADES	Nº DE ELEMENTOS
Profesorado	0,881	0,866	60
Alumnado	0,818	0,730	25

Fuente: Elaboración propia.

Los altos índices de fiabilidad obtenidos, vienen a validar el uso del instrumento para la recolección de los datos.

Las dimensiones que se han estudiado en cada uno de los cuestionarios se presentan en la siguiente tabla 2, así como el número de ítem que compone cada dimensión, obteniendo el Alfa de Cronbach y procedimiento de dos mitades para cada una de ellas:

Tabla 2. Dimensiones profesorado

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	FIABILIDAD		
		Alfa de Cronbach	Procedimiento de dos mitades	Nº de elementos
Equipamiento y Recursos Humanos	Valoración que hace el profesorado sobre los recursos materiales y/o digitales necesarios para la implantación del Plan 2.0.	0,525	0,512	7
Formación	Tipo de formación recibida respecto al conocimiento, manejo y aplicación de los recursos digitales así como en el uso didáctico de los mismos.	0,767	0,777	10
Coordinador/a	Principales funciones que desempeña el coordinador/a respecto al asesoramiento técnico y las orientaciones pedagógicas que ofrece al personal del centro educativo.	0,854	0,813	6
Uso	Distintas utilidades que pueden tener las TIC en el ámbito educativo por parte del docente, ya sea como gestión, como recurso didáctico o como centro metodológico.	0,907	0,916	20
Opinión	Se analiza el pensamiento, creencias del profesorado sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	0,568	1	3
Resultados (Contribución de las TIC)	Se plantea la contribución de las TIC a la mejora de los procesos de formación del alumnado y su aportación al cambio metodológico.	0,884	0,756	10
Seguimiento	Se pretende valorar la actualización de los recursos y la evaluación del desarrollo del proyecto.	0,849	0,765	4

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Análisis de datos

Para el tratamiento de los datos recogidos en ambos cuestionarios (profesorado y alumnado), se ha recurrido a la estadística descriptiva, por un lado se han hallado las medias y desviaciones típicas en cada variable y, por otro, se realiza un análisis bivariado a través del contraste estadístico X^2 (Chi-cuadrado), cuyo cálculo permite afirmar las asociaciones entre variables. El programa utilizado para ambos análisis ha sido el SPSS v. 17.0.

3. Resultados

3.1. Análisis descriptivo

La intención de este análisis es dar respuesta a los objetivos de la investigación planteados.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en los cuestionarios Opinión del profesorado y alumnado sobre la implantación, uso y resultados de las TIC en Educación

Primaria, que se analizan a través de la media y desviación típica obtenidas en cada variable, según las dimensiones establecidas.

Tabla 3. Dimensiones alumnado

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	FIABILIDAD		
		Alfa de Cronbach	Procedimiento de dos mitades	Nº de elementos
Uso	Distintas utilidades que pueden tener las TIC en el ámbito educativo por parte del alumnado.	0,723	0,671	16
Opinión	Se analiza el pensamiento, creencias del alumnado sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	0,350	0,83	4
Resultados (Contribución de las TIC)	Se plantea la contribución de las TIC a la mejora de los procesos de formación del alumnado y su aportación al cambio metodológico.	0,850	0,657	5

Fuente: Elaboración propia.

3.1.1. Equipamiento y recursos humanos

A continuación, se presentan los datos referidos a la valoración que hace el profesorado y el alumnado sobre los recursos necesarios para la implantación del Plan 2.0 (tabla 4). Entre los recursos materiales y/o digitales se contabilizan los equipos informáticos, pizarras digitales, libros digitales, etc. y entre los recursos humanos se encuentran el/la coordinador/a, grupo de trabajo, etc.

Para todas las áreas de esta dimensión se han obtenido medias altas, destacando que todas las variables tienen el mayor porcentaje de las frecuencias obtenidas en torno a las respuestas “Algo” y “Bastante”.

La variable que refleja más uniformidad en las opiniones emitidas por el profesorado es la referida a “Se cuenta con un coordinador/a del proyecto TIC”.

Tabla 4. Variables relativas al equipamiento y recursos humanos

ÍTEMS	MEDIA	DT
Se ha dotado a los centros con programas y materiales educativos en soporte informático	3,18	1,18
Se cuenta con equipos informáticos	2,97	0,75
Se cuenta con pizarra digital	2,92	0,91
Se cuenta con libros digitales	3	1,13
El centro cuenta con equipamiento suficiente para el uso de las TIC	3,02	0,97
Se cuenta con un coordinador/a del proyecto TIC	3,78	0,41
Se cuenta con un equipo humano de trabajo para el proyecto TIC	3,15	1

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Formación

En esta dimensión se pretende analizar el tipo de formación recibida respecto al conocimiento, manejo y aplicación de los recursos digitales, así como en el uso didáctico de los mismos.

La mayoría de las respuestas obtenidas giran en torno a “Algo y Bastante” (tabla 5). En la variable “se ha formado en diseño de páginas web”, se encuentra la puntuación más baja obtenida para esta dimensión, además de una desviación típica bastante elevada, lo que implica mayor diversidad de respuestas.

Tabla 5. Formación docente en nuevas tecnologías y uso pedagógico de las TIC

ÍTEMS	MEDIA	DT
¿Ha participado en actividades formativas en TIC?	3,26	1,17
Se ha formado en utilización de internet	2,71	1,13
Se ha formado en la producción de material multimedia	2,28	1,11
Se ha formado en diseño de páginas web	1,73	1,20
Se ha formado en métodos didácticos para la utilización de las TIC	2,18	1,11
Se ha formado en pizarras digitales	2,50	1,10
¿Continúa formándose en el uso de las TIC?	2,34	0,96
¿Se forma en su centro escolar?	2,57	0,97
En qué medida la formación recibida le ha servido para mejorar el uso de las TIC en el aula	2,78	0,99
Grado de satisfacción con la formación recibida en TIC	2,89	0,95

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Papel del coordinador/a

En esta dimensión se presentan los datos obtenidos de la valoración que los profesores/as del centro hacen de las principales funciones que desempeña el coordinador/a respecto al asesoramiento técnico y las orientaciones pedagógicas que ofrece al personal del centro educativo (tabla 6).

Se ha obtenido una media alta en todas las variables; la desviación típica no supera en ningún caso el 1; por lo tanto, existe cierto consenso respecto al papel del coordinador/a del proyecto TIC. Las respuestas mayoritarias han sido “Bastante”.

3.1.4. Uso

En cuanto al uso, se analizan las distintas utilidades que pueden tener las TIC en el ámbito educativo por parte del docente, ya sea como gestión o como recurso didáctico. Por otro lado, se enfrentan los resultados obtenidos del uso que hace el profesorado con las TIC a los resultados conseguidos referente al uso que hace el alumnado.

Tabla 6. Papel del coordinador/a

ÍTEMS	MEDIA	DT
La elección del coordinador coordinadora ha sido acertada	3,84	0,54
Ofrece asistencia técnica para el funcionamiento de los equipos	3,57	0,55
Orienta pedagógicamente en el uso de las TIC	3,52	0,64
Asesora en métodos innovadores para la docencia con TIC	3,31	0,87
Fomenta el uso de las TIC	3,50	0,68
Dinamiza grupos de trabajo	3,36	0,78

Fuente: Elaboración propia.

En general, las respuestas obtenidas en esta dimensión (tablas 7 y 8) giran en torno a “Algo” y “Bastante”, exceptuando las variables “Valore el uso de las Wikis” y “Valore el uso de los Chats”, cuyas respuestas mayoritarias son “Nada”.

Tabla 7. Uso de las TIC en el profesorado

ÍTEMS	MEDIA	DT
Frecuencia con la que utiliza las TIC en sus clases	2,73	0,94
Utiliza las TIC para reforzar el aprendizaje	2,68	0,87
Utiliza las TIC para encontrar información	3,07	0,96
Utiliza las TIC para fomentar el trabajo de indagación del alumnado (<i>webquest</i> o caza del tesoro)	2,13	1,04
Utiliza las TIC para fomentar el trabajo cooperativo del alumnado	2,23	0,94
Utiliza las TIC como herramienta de consulta	3,13	1,06
Utiliza las TIC para presentar información/trabajos	2,84	0,91
Utiliza las TIC para la realización de actividades de ejercitación y práctica (puzzles, cuentos web, juegos de asociación...)	2,63	0,97
Planifica el uso de las TIC en su programación didáctica (objetivos, contenidos, actividades, etc.)	2,44	0,92
Diseña algún tipo de material en relación a las TIC	2,92	1,56
Valore el uso de los Blogs	2,55	1,20
Valore el uso de las Wikis	1,97	1,47
Valore el uso de los Chats	1,94	1,45
Valore el uso de las Web de alumnos	2,07	1,45
Valore el uso de los foros	2,18	1,46
Valore el uso de emails	2,68	1,31
Valore el uso de envío de trabajo	2,21	1,37
Valore el uso de vídeos online (youTube, etc.)	2,78	1,14
Valore el uso de Búsqueda/consulta	3,02	1,12
Valore el uso de Software educativos (Jclic, pipo, <i>webquest</i> , caza del tesoro, etc.)	2,52	1,26

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Uso de las TIC en el alumnado

ÍTEMS	MEDIA	DT
En clase se utilizan los ordenadores para ayudarte en las tareas...	2,00	0,48
En clase se utilizan las TIC para trabajar los temas	2,84	0,81
En clase se utilizan los ordenadores para buscar información	2,21	0,88
En clase el maestro/a explica a través de la pizarra digital	2,58	0,90
En clase se trabaja con <i>webquests</i> o cazas del tesoro	1,37	0,49
En clase se utilizan los ordenadores para trabajar en grupo	1,51	0,62
En clase se utilizan los ordenadores para que los alumnos/as presenten sus trabajos	1,37	0,65
En clase se utilizan las TIC para la realización de actividades (puzzles, cuentos web, juegos, etc.)	2,22	0,67
En clase utilizas los Blogs para tu aprendizaje	2,19	0,96
En clase utilizas las Wikis para tu aprendizaje	1,09	0,34
Utilizas los Chats para realizar las tareas	1,02	0,20
Utilizas los Foros para las tareas de clase, para trabajar en grupo, etc.	1,09	0,38
Utilizas los E-mail (correo electrónico) para las tareas de clase	1,26	0,68
Utilizas el ordenador para enviar trabajos al maestro/a	1,26	0,69
Utilizas los videos online (youTube, etc. para las tareas de clase	2,06	0,83
Utilizas los programas informáticos (Jclic, PIPO, <i>webquest</i> , Caza del tesoro, etc. para las tareas de clase	1,42	0,58

Fuente: Elaboración propia.

Si se comparan los resultados obtenidos por el profesorado con los resultados obtenidos del alumnado, se observan diferencias de modalidad de respuestas referente a las siguientes variables: el alumnado manifiesta que en clase no se trabaja con *webquests* o cazas del tesoro, no se utilizan los ordenadores para trabajar en grupo; no se utilizan los ordenadores para que los alumnos/as presenten sus trabajos; no se utilizan los Foros para las tareas de clase, ni para trabajar en grupo; no se utilizan los E-mail (correo

electrónico) para las tareas de clase; no se utiliza el ordenador para enviar trabajos al maestro/a y no se utilizan los programas informáticos para las tareas de clase. Respuestas opuestas a las que ofrece el profesorado que manifiesta la utilización de las acciones anteriormente empleadas.

Las variables cuyas respuestas coinciden tanto por parte del profesorado como del alumnado en la no utilización de estas acciones son: “En clase utilizas las Wikis para tu aprendizaje” y “Utilizas los Chats para realizar las tareas”.

3.1.5. Opinión

En general, las respuestas obtenidas del profesorado, giran en torno a “Algo” y “Bastante” (tabla 9). Es decir, el profesorado manifiesta que las TIC son apropiadas para el desarrollo de las áreas de conocimiento y, además, sirven para mejorar la calidad de la enseñanza.

Tabla 9. Opinión profesorado

ÍTEMS	MEDIA	DT
Las TIC suponen más trabajo	2,68	0,90
Las TIC son apropiadas para el desarrollo de las áreas de conocimiento	3,21	0,70
Las TIC sirven para mejorar la calidad de la enseñanza	3,21	0,70

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la opinión del alumnado (tabla 10) se han obtenido puntuaciones bajas en las variables “A través de las TIC me comunico con el maestro/a” y “Con las TIC me comunico con mis compañeros/as”. En general el alumnado manifiesta que le gustan más las clases con las TIC y que además con éstas se trabaja de manera diferente.

Tabla 10. Opinión alumnado

ÍTEMS	MEDIA	DT
A través de las TIC me comunico con el maestro/a	1,36	0,74
Con las TIC me comunico con mis compañeros/as	1,91	1,05
Me gustan más las clases con las TIC	3,71	0,66
Con las TIC se trabaja de manera diferente	3,27	0,83

Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Resultados/contribución de las tic.

Se plantea la contribución de las TIC a la mejora de los procesos de formación del alumnado y su aportación al cambio metodológico. Se analiza a partir de las respuestas obtenidas tanto del profesorado como del alumnado (tablas 11 y 12).

En términos generales, el profesorado manifiesta que se ha mejorado la participación del alumnado, que las TIC han ayudado a mejorar el trabajo cooperativo, que inicia el trabajo investigativo, que mejora la comunicación entre el profesorado y el alumnado, que se han mejorado los resultados académicos, que el alumnado se implica más, se muestra más motivado y que las TIC fomentan el trabajo autónomo. Por otro lado, el profesorado expresa que la presencia de las TIC en el aula ha generado algún cambio en la metodología.

Respecto a las respuestas obtenidas del alumnado, en esta dimensión, éstas son menos optimistas (tabla 12), ubicándose en torno a “Algo” las respuestas de las siguientes variables: “Las TIC ayudan a participar en clase”, “Las TIC ayudan a participar en el

grupo-clase”, “Las TIC ayudan a mejorar los trabajos”, “Las TIC ayudan a sacar mejores notas” y “Las TIC ayudan a trabajar solo/a”.

Tabla 11. Resultados según opinión del profesorado

ÍTEMS	MEDIA	DT
Se ha mejorado la participación del alumnado, las clases son más activas y participativas	3,07	0,96
Las TIC han ayudado a mejorar el trabajo cooperativo	2,92	1,12
Las TIC inician en el trabajo investigativo	2,92	1,02
Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado	2,63	1,02
Las TIC han mejorado la comunicación entre el alumnado	2,73	1,22
Las TIC han mejorado los resultados académicos	3,00	1,31
Con las TIC el alumnado se implica más en clase	2,78	0,87
Con las TIC el alumnado se muestra más motivado	3,18	0,76
Las TIC fomentan el aprendizaje autónomo del alumnado	3,00	0,90
Valore en qué medida la presencia de los ordenadores en el aula ha generado algún cambio en su metodología	3,18	1,13

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Resultados según opinión del alumnado

ÍTEMS	MEDIA	DT
Las TIC ayudan a participar en clase	2,71	0,98
Las TIC ayudan a participar en el grupo-clase	2,40	0,93
Las TIC ayudan a mejorar los trabajos	2,62	0,91
Las TIC me ayudan a sacar mejores notas	2,36	1,00
Las TIC me ayudan a trabajar solo/a	2,05	1,01

Fuente: Elaboración propia.

De estos resultados se puede interpretar diferentes niveles de percepción a la hora de valorar los efectos de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

3.1.7. Seguimiento

Con esta dimensión se pretende valorar la actualización de los recursos y la evaluación del desarrollo del proyecto.

En general, como muestra la tabla 13, se han obtenido unas puntuaciones altas, ubicándose las respuestas en torno a “Bastante”, por lo que se interpreta que: “Se supervisa el proyecto 2.0”, “Se hacen planes de mejoras”, “Se actualizan los recursos” y “Se tiene previsto el mantenimiento”. Sin embargo sí se detecta una dispersión de opiniones.

Tabla 13. Seguimiento

ÍTEMS	MEDIA	DT
Se supervisa el proyecto TIC 2.0	3,42	1,24
Se hacen planes de mejora del mismo	3,07	1,34
Se actualizan los recursos	2,81	1,39
Se tiene previsto el mantenimiento	3,05	1,45

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Análisis bivariado

Con la intención de dar respuesta al objetivo analizar las relaciones existentes entre los resultados alcanzados por el centro tras la incorporación de las TIC y el uso que el profesorado hace de estas, se procedió a realizar un estudio exploratorio utilizando un

contraste estadístico basado en el estadístico X^2 (Chi-cuadrado), cuyo cálculo permite afirmar con un nivel de confianza determinado si los niveles de una variable influyen en los niveles de la otra variable analizada.

Haciendo referencia a las asociaciones más fuertes se encuentra los resultados que se exponen a continuación.

Tabla 17. Prueba de Chi-cuadrado: Frecuencia con la que utiliza las TIC en sus clases

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 47	ÍTEM 49	ÍTEM 50	ÍTEM 54	ÍTEM 56
Chi-cuadrado de Pearson	36,754	47,400	29,142	31,960	31,786
Sig. asintótica (bilateral)	,002	,000	,004	,011	,011
N	38	38	38	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Según recoge la tabla 17, la Frecuencia con la que utiliza el profesorado las TIC en clases es una variable que tiene relación significativa con las siguientes variables:

- Se ha mejorado la participación del alumnado, las clases son más activas y participativas (ítem 47) ($X^2 = 36,754$; $p < 0,05$).
- Las TIC inician en el trabajo investigativo (ítem 49) ($X^2 = 47,400$; $p < 0,05$).
- Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado (ítem 50) ($X^2 = 29,142$; $p < 0,05$).
- Con las TIC el alumnado se muestra más motivado (ítem 54) ($X^2 = 31,960$; $p < 0,05$).
- Valore en qué medida la presencia de los ordenadores en el aula ha generado algún cambio en su metodología (ítem 56) ($X^2 = 31,786$; $p < 0,05$).

Según se observa en la tabla 18, Utilizar las TIC para reforzar el aprendizaje se relaciona con las siguientes variables:

- Se ha mejorado la participación del alumnado, las clases son más activas y participativas (ítem 47) ($X^2 = 28,301$; $p < 0,05$).
- Las TIC fomentan el aprendizaje autónomo del alumnado (ítem 55) ($X^2 = 28,301$; $p < 0,05$).

Tabla 18. Prueba de Chi-cuadrado: Utiliza las TIC para reforzar el aprendizaje

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 47	ÍTEM 55
Chi-cuadrado de Pearson	28,301	26,104
Sig. asintótica (bilateral)	,029	,053
N	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Prueba de Chi-cuadrado: Utiliza las TIC para encontrar información

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 49	ÍTEM 50	ÍTEM 55	ÍTEM 56
Chi-cuadrado de Pearson	27,531	24,044	26,790	26,512
Sig. asintótica (bilateral)	,036	,020	,044	,047
N	38	38	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Utilizar las TIC para encontrar información tiene relación significativa con las siguientes variables (tabla 19):

- Las TIC inician en el trabajo investigativo (ítem 49) ($X^2 = 27,531$; $p < 0,05$).
- Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado (ítem 50) ($X^2 = 24,044$; $p < 0,05$).
- Las TIC fomentan el aprendizaje autónomo del alumnado (ítem 55) ($X^2 = 26,790$; $p < 0,05$).
- Valore en qué medida la presencia de los ordenadores en el aula ha generado algún cambio en su metodología (ítem 56) ($X^2 = 26,512$; $p < 0,05$).

Tabla 20. Prueba de Chi-cuadrado: Utiliza las TIC para fomentar el trabajo cooperativo

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 47	ÍTEM 51	ÍTEM 53
Chi-cuadrado de Pearson	21,132	18,208	22,295
Sig. asintótica (bilateral)	,048	,033	,034
N	38	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Utilizar las TIC para fomentar el trabajo cooperativo se asocia con las siguientes variables (tabla 20):

- Se ha mejorado la participación del alumnado, las clases son más activas y participativas (ítem 47) ($X^2 = 21,132$; $p < 0,05$).
- Las TIC han mejorado la comunicación entre el alumnado (ítem 51) ($X^2 = 18,208$; $p < 0,05$).
- Con las TIC el alumnado se implica más en clase (ítem 53) ($X^2 = 22,295$; $p < 0,05$).

Tabla 21. Prueba de Chi-cuadrado: Utiliza las TIC como herramienta de consulta

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 50
Chi-cuadrado de Pearson	24,737
Sig. asintótica (bilateral)	,016
N	38

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 21, Utilizar las TIC como herramienta de consulta se asocia con la siguiente variable:

- Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado (ítem 50) ($X^2 = 24,737$; $p < 0,05$).

Tabla 22. Prueba de Chi-cuadrado: Utiliza las TIC para presentar información/trabajos

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 50
Chi-cuadrado de Pearson	26,228
Sig. asintótica (bilateral)	,010
N	38

Fuente: Elaboración propia.

Utilizar las TIC para presentar información/trabajos se asocia con la siguiente variable (tabla 22):

- Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado (ítem 50) ($X^2 = 26,228$; $p < 0,05$).

Tabla 23. Prueba de Chi-cuadrado: Utiliza las TIC para la realización de actividades de ejercitación y práctica (puzles, cuentos web, juegos de asociación...)

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 47	ÍTEM 49	ÍTEM 54
Chi-cuadrado de Pearson	26,469	27,458	37,590
Sig. asintótica (bilateral)	,048	,037	,002
N	38	38	38

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 23 se ve cómo la variable utilizar las TIC para la realización de actividades de ejercitación y práctica (puzles, cuentos web, juegos de asociación...) tiene relación significativa con las siguientes:

- Se ha mejorado la participación del alumnado, las clases son más activas y participativas (ítem 47) ($X^2 = 26,469$; $p < 0,05$).
- Las TIC inician en el trabajo investigativo (ítem 49) ($X^2 = 27,458$; $p < 0,05$).
- Con las TIC el alumnado se muestra más motivado (ítem 54) ($X^2 = 37,590$; $p < 0,05$).

Tabla 24. Prueba de Chi-cuadrado: Planifica el uso de las TIC en su programación didáctica (objetivos, contenidos, actividades, etc.)

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 47	ÍTEM 49	ÍTEM 50	ÍTEM 53
Chi-cuadrado de Pearson	27,019	39,012	24,160	29,981
Sig. asintótica (bilateral)	,041	,001	,019	,018
N	38	38	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Planificar el uso de las TIC en la programación didáctica (objetivos, contenidos, actividades, etc.) tiene relación significativa con las siguientes variables (tabla 24):

- Se ha mejorado la participación del alumnado, las clases son más activas y participativas (ítem 47) ($X^2 = 27,019$; $p < 0,05$).
- Las TIC inician en el trabajo investigativo (ítem 49) ($X^2 = 39,012$; $p < 0,05$).
- Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado (ítem 50) ($X^2 = 24,160$; $p < 0,05$).
- Con las TIC el alumnado se implica más en clase (ítem 53) ($X^2 = 29,981$; $p < 0,05$).

Tabla 25. Prueba de Chi-cuadrado: Valore el uso de los Blogs

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 55
Chi-cuadrado de Pearson	29,119
Sig. asintótica (bilateral)	,023
N	38

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 25 vemos cómo Valorar positivamente el uso de los blogs tiene relación significativa con la variable:

- Las TIC fomentan el trabajo autónomo del alumnado (ítem 55) ($X^2 = 29,119$; $p < 0,05$).

Tabla 26. Prueba de Chi-cuadrado: Valore el uso de las Wikis

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 55
Chi-cuadrado de Pearson	24,552
Sig. asintótica (bilateral)	,017
N	38

Fuente: Elaboración propia.

Valorar positivamente el uso de los blogs tiene, según se muestra en la tabla 26, relación significativa con la variable:

- Las TIC fomentan el trabajo autónomo del alumnado (ítem 55) ($X^2 = 24,552$; $p < 0,05$).

Tabla 27. Prueba de Chi-cuadrado: Valore el uso de emails

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 50	ÍTEM 51	ÍTEM 52
Chi-cuadrado de Pearson	22,473	25,065	22,890
Sig. asintótica (bilateral)	,033	,015	,029
N	38	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Valorar positivamente el uso de emails tiene relación significativa con las siguientes variables (tabla 27):

- Las TIC han mejorado la comunicación entre profesorado y alumnado (ítem 50) ($X^2 = 22,473$; $p < 0,05$).
- Las TIC han mejorado la comunicación entre el alumnado (ítem 51) ($X^2 = 25,065$; $p < 0,05$).
- Las TIC han mejorado los resultados académicos (ítem 52) ($X^2 = 22,890$; $p < 0,05$).

Tabla 28. Prueba de Chi-cuadrado: Valore el uso de envíos de trabajo

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 51	ÍTEM 54
Chi-cuadrado de Pearson	21,319	26,410
Sig. asintótica (bilateral)	,046	,049
N	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Valorar positivamente el uso de envíos de trabajo tiene relación significativa con las siguientes variables (tabla 28):

- Las TIC han mejorado la comunicación entre el alumnado (ítem 51) ($X^2 = 21,319$; $p < 0,05$).
- Con las TIC el alumnado se muestra más motivado (ítem 54) ($X^2 = 26,410$; $p < 0,05$).

Tabla 29. Prueba de Chi-cuadrado: Valore el uso de los videos online (youTube...)

ESTADÍSTICOS	ÍTEM 49	ÍTEM 55
Chi-cuadrado de Pearson	26,765	31,377
Sig. asintótica (bilateral)	,044	,012
N	38	38

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 29 Valorar positivamente el uso de los videos online (youTube, etc.) tiene relación significativa con las siguientes variables:

- Las TIC inician en el trabajo investigativo (ítem 49) ($X^2 = 26,765$; $p < 0,05$).
- Las TIC fomentan el trabajo autónomo del alumnado (ítem 55) ($X^2 = 31,377$; $p < 0,05$).

4. Discusión

El estudio sobre la opinión del profesorado y alumnado en los procesos de implantación, uso y resultados de las TIC, en el centro educativo estudiado, ha permitido establecer los principales ámbitos en los que inciden los procesos de integración de las TIC en la escuela, destacando primordialmente: el equipamiento (Marchesi y Martín, 2003; Pérez y Sola, 2006); la formación (Condi y Livingston, 2007; McCarney, 2004); el papel del coordinador/a (Hofer, Chamberlin y Scot, 2004); el uso (Balanskat, Blamire y Kefala, 2006); la opinión que se tenga al respecto, y los resultados alcanzados por el centro.

Por lo que respecta al equipamiento y a los recursos humanos, la mayoría de los participantes manifiestan contar con recursos TIC suficientes. Se destaca, referente a la variable contar con un coordinador/a del proyecto TIC, unanimidad en las opiniones, valorando dicha figura y reconociendo la importancia de su labor, muy en consonancia con los resultados obtenidos por Espuny, Gisbert, Coiduras y González (2012) en su estudio sobre coordinación TIC. El papel del coordinador/a se revela como uno de los elementos claves en los procesos de integración de las TIC, tanto en sus funciones de asesoramiento técnico, como de orientaciones pedagógicas. En este sentido, se corrobora la investigación de Area (2010, p. 78) en el que señala que “la figura del profesor coordinador TIC es un elemento catalizador relevante en el proceso de uso pedagógico de las tecnologías digitales en cada centro escolar”.

Respecto a la formación, las respuestas obtenidas reflejan que la mayoría de los participantes han recibido, al menos, alguna formación relacionada con el conocimiento, manejo y aplicación de los recursos digitales, así como en el uso didáctico de los mismos. No obstante dichos cursos de formación carecen de un diseño previo dirigido a un cambio metodológico utilizando las TIC, en este mismo sentido (Raob, Al-Oshaibat y Ong, 2012) mantienen que esta falta de oportunidades de desarrollo tecnológico y pedagógico en los profesores es una variable importante que impide la integración de la tecnología en el aula. Por lo que en el ámbito de la formación permanente del profesorado es necesario que se potencie la valoración educativa de las TIC (Sevillano y Fuero, 2013). Por lo que nos encontramos en total acuerdo con los resultados obtenidos por Raso, Hinojo y Solá (2015, p. 156) al proponer desde su estudio la necesidad de llevar a cabo una “evaluación de la calidad de los programas de formación TIC”.

Al analizar el uso de las TIC en el ámbito educativo por parte del docente, en general, los participantes han manifestado un uso moderado (en torno a algo/bastante) en cada una de las acciones propuestas. Este dato difiere del obtenido en el alumnado, que manifiesta no utilizar, ni trabajar en clase con ordenadores, *webquests* o cazas del tesoro, foros, utilización del correo electrónico y programas informáticos.

Referente a la opinión del profesorado y alumnado sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, éstos manifiestan que las TIC son apropiadas para el desarrollo de las áreas de conocimiento y, además, sirven para mejorar la calidad de la enseñanza; no obstante, este pensamiento se contradice con la opinión expresada por el alumnado en el uso de las TIC, quienes respondieron, mayoritariamente, no utilizarlas en clase.

Aunque existe una percepción positiva de la aplicación de estos recursos en la práctica educativa (Shapley, Sheehan, Maloney y Caranikas-Walker, 2011) sin embargo, actualmente, se usan las TIC, pero no necesariamente como tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (Muñoz, 2008).

Respecto a la contribución de las TIC a la mejora de los procesos de formación del alumnado y su aportación al cambio metodológico, el profesorado manifiesta que se han mejorado aspectos referidos a la participación, al trabajo cooperativo, al trabajo investigativo, a optimizar la comunicación, a la mejora de los resultados académicos, a fomentar la implicación del alumnado y la motivación. No obstante, las respuestas obtenidas del alumnado se muestran menos optimista en estos aspectos. Por lo que se puede interpretar diferencias en la percepción del alumnado y del profesorado a la hora de valorar los efectos de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, el profesorado expresa que la presencia de las TIC en el aula ha generado algún cambio en la metodología. En este sentido, de acuerdo con Boza, Toscano y Méndez (2009), el uso de las TIC ha supuesto, hasta el momento, pocos cambios metodológicos, lo cual no es de extrañar teniendo en cuenta que las aplicaciones que más se utilizan son las de reforzamiento, muy por encima de otras como las presentaciones, los juegos educativos, proyectos de aprendizaje colaborativo, tutoriales, simulaciones, *webquest* y cazas del tesoro, programas de creación de imágenes y *weblog*. Dicho resultado viene a apoyar los obtenidos por la investigación realizada por Raso, Hinojo y Solá (2015, p.148) que dicen

Centrados ya en el trabajo meramente pedagógico, etc., no es de extrañar el que un significativo 70,2% de los encuestados declare abiertamente que, durante su labor cotidiana docente, hace uso expreso de las TIC para la creación de materiales didácticos de clase como apuntes, presentaciones visuales de contenidos, documentos ilustrados, etc.

Tras el análisis bivariado se han identificado una serie de utilidades que parecen influir significativamente sobre determinados aspectos relacionados con la contribución de las TIC a la mejora de los resultados. De este análisis se extrae que la frecuencia con la que el profesorado utiliza las TIC en clase, la utilidad que se haga al uso de las TIC (reforzar aprendizaje; encontrar información; trabajo cooperativo; herramienta de consulta; presentar información, trabajos; actividades de ejercitación), planificar el uso de las TIC en la programación didáctica (objetivos, contenidos, actividades, etc.) y el valor que el profesorado ofrezca recursos digitales, tales como blogs, email, envío de trabajos, videos online, tiene una repercusión sobre la participación, la comunicación (profesorado-alumnado /alumnado-alumnado), el trabajo investigativo, la motivación, el aprendizaje autónomo, la implicación del alumnado, los cambios metodológicos y las mejoras en los

resultados académicos. Dicho resultado redonda en el hallado por Sáez (2012:71) que llega a la misma conclusión en su investigación, el cual mantiene que “las ventajas principales que aportan las TIC son la motivación (dim. 7.1), la interactividad (dim. 7.2), la autonomía (dim. 7.4) y las posibilidades colaborativas (dim. 7.3), y la innovación (dim. 7.5), con valoraciones muy positivas de la muestra”.

Finalmente, no debe obviarse que en este estudio se ha examinado el caso de un centro, por lo que es aconsejable replicar este análisis en otros contextos con muestras aleatorias que permitan una mayor generalización de los resultados.

Es preciso insistir en que los instrumentos utilizados son susceptibles de mejora por medio de réplicas en muestras más numerosas y a través de permanentes procesos de validación teórica alimentados por las aportaciones de estudios empíricos en profundidad.

5. Conclusiones

Como se ha recogido en la presentación de resultados y en la discusión, se plantean las principales conclusiones a las que la investigación realizada ha llegado:

- Tanto alumnado como profesorado coinciden en que el centro cuenta con los recursos adecuados para llevar a cabo una implementación de los mismos en el aula.
- Se valora positivamente la presencia del coordinador/a TIC.
- Se cuenta con la formación necesaria para promover tanto el uso como la aplicación de los recursos.
- Se destaca la necesidad de evaluar dicha formación y ampliarla, llevándose a cabo un uso moderado de las mismas.
- Se concreta que las TIC son apropiadas para el desarrollo del conocimiento y mejorar la calidad de la enseñanza.
- Existe discrepancia entre las ideas expresadas en ambos colectivos, profesorado y alumnado, respecto a la utilización de los recursos, mostrándose el alumnado menos optimista.
- El uso de las TIC en los procesos educativos inciden en la mejora de: la participación, el trabajo investigativo, la comunicación, la implicación, la motivación y los resultados académicos.
- Los docentes manifiestan que se ha favorecido el cambio metodológico.

Referencias

- Aguaded, J.I. y Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, 41, 61-90.
- Aguaded, I., Pérez, M.A. y Fandos, M. (2010). Percepciones, retos y demandas de los directores y coordinadores de los centros TIC andaluces. *Educatio Siglo XXI*, 28(1), 295-316.

- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Area, M. (2009). Introducción a la tecnología educativa. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/-webportal/>
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con las TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, 64, 5-18.
- Ávila, J.A. y Tello, J. (2004). Reflexiones sobre la integración curricular de las tecnologías de la comunicación. *Comunicar*, 22, 177-182.
- Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). *The ICT impact report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/education/>
- Boza, A., Toscano, M. y Méndez, J.M. (2009). El impacto de los proyectos TIC en la Organización y los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos. *Revista de Investigación Educativa*, 1(27), 263-289.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cebrián, M., Ruíz, J. y Rodríguez, J. (2007). *Estudio del impacto del proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*. Málaga: Grupo de Investigación Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.
- Condi, R. y Livingston, K. (2007). Blending online learning with traditional approaches: changing practices. *British Journal of Educational Technology*, 38(2), 337-348.
- De Moya, M.V., Hernández, J.R., Hernández, J.A. y Cózar, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 137-156.
- De Pablos, J., Colás, P. y González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51.
- Díez, E. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de Educación*, 358, 175-196.
- Espuny, C., Gisbert, M., Coiduras, J. y González, J. (2012). El coordinador TIC en los centros educativos. Funciones para la dinamización e incorporación didáctica de las TIC en las actividades de aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 7-18.
- Garrido, M.C., Fernández, R. y Sosa, J.M. (2008). Los coordinadores TIC en Extremadura. Análisis legislativo y valoración de su implantación en los centros educativos de primaria y secundaria de la región. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir>
- González, J., Espuny, C., De Cid, M.J. y Gisbert, M. (2012). Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 287-302.
- Hernández, V., Castro, F. y Vega, A. (2011). El coordinador TIC en la Escuela: análisis de su papel en procesos de innovación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 15(1), 45-65.
- Hinojo, F.J. y Fernández, F. (2002). Diseño de escalas de actitudes para la formación del profesorado en tecnologías. *Comunicar*, 19, 120-125.
- Hofer, M., Chamberlin, B. y Scot, T. (2004). Fulfilling the need for a technology integration specialist. *Technological Horizons in Education Journal*, 32(3), 34-39.

- Marchesi, A. y Martín, E. (2003). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Editorial S.M.
- McCarney, J. (2004). Effective models of staff development in ICT. *European Journal of Teacher Education*, 27(1), 61-72.
- Muñoz, J.M. (2008). NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿pero esto qué es? *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 51, 43-60.
- Ortiz, A., Ortega J.M. y Peñaherrera, M. (2012). Percepciones de profesores y estudiantes sobre las TIC. Un estudio de caso. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41, 1-15.
- Pérez, M.A., Agueda, J.I. y Fandos, M. (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía (España). *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, 1-17.
- Pérez, A.I. y Sola, M. (2006). *La emergencia de buenas prácticas. Informe final. Evaluación externa de los proyectos educativos de centros para la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente*. Sevilla: Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado. Junta de Andalucía.
- Raob, I., Al-Oshaibat, H. y Ong, S. (2012). A factor analysis of teacher competency in technology. *New Horizons in Education*, 60(1), 13-22.
- Raso, F., Hinojo, M.A. y Solá, J.M. (2015). Integración y uso docente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela rural de la provincia de Granada: estudio descriptivo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 139-159.
- Rodríguez, F.P. y Pozuelos, F.J. (2009). Aportaciones sobre el desarrollo de la formación del profesorado en los centros TIC. Estudios de casos. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 33-43.
- Ruiz, F. (2007). *La nueva educación*. Madrid: LID editorial.
- Ruiz, I., Gutiérrez, A., Palacios, A. y Torrego L. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de Educación*, 352, 149-178.
- Sáez, J.M. (2012). La práctica pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su relación con los Enfoques Constructivistas. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(1), 58-73.
- Sevillano, M.L. y Fuero, R. (2013). Formación inicial del profesorado en TIC: un análisis de Castilla-La Mancha. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(3), art 10.
- Shapley, K., Sheehan, D., Maloney, C. y Caranikas-Walker, F. (2011). Effects of technology immersion on middle school students' learning opportunities and achievement. *The Journal of Educational Research*, 104(5), 299-315.

La Participación Social en la Escuela en México. Una Revisión de Literatura

Social Participation in Public Schools of Mexico. A Literature Review

Pedro Flores-Crespo¹ *
Ana Violeta Ramírez Ramón²

¹Universidad Autónoma de Querétaro, ²Jardín de Niños María Oropeza Hermida

A pesar de una ola de democratización, la participación ciudadana en las escuelas de México no se ha desarrollado. Algunas investigadores (Flores-Crespo, 2006; Latapí, 2004; OCE, 1999, 2008, 2010; Santizo, 2011; Veloz, 2003) han explicado este fallo con el argumento de que (1) el Estado mexicano ha fallado en crear ajustes institucionales bien articulados y (2) la ciudadanía no puede prosperar debido a la herencia del régimen autoritario (1920-2000). Recientemente, esta dependencia ha sido cuestionada por autores como Acevedo y López (2012) o Zurita (2008, 2010). Este artículo presenta una revisión de la literatura que muestra que ambas explicaciones, la basada en la dependencia del Estado o la que hace referencia a la perspectiva culturalista, son demasiado estrechas para explicar por qué la participación social en las escuelas mexicanas siguen siendo un problema. Es necesario un enfoque más integral. En este sentido, se comentan algunos elementos clave para analizar las políticas públicas.

Descriptor: Participación social, Política educativa, Democracia, México.

Despite a wave of democratization, citizen participation in Mexico's schools has not been developed. Some scholars (Flores-Crespo, 2006; Latapí, 2004; OCE, 1999, 2008, 2010; Santizo, 2011; Veloz, 2003) have explained this failure by arguing that (1) the Mexican state have failed in creating well-articulated institutional settings and (2) citizenship cannot flourish due to the legacy of the authoritarian regime (1920-2000). Recently, such path dependency has been questioned by other authors such as Acevedo & López (2012) or Zurita (2008, 2010). This literature survey shows that both explanations (those based on State-dependency and those based on a culturalist perspective) are too narrow to explain why social participation in the Mexican schools still being a problem. A more comprehensive approach is needed. In this sense, some key elements of renovated way of analysing public policy are commented.

Keywords: Social engagement, Education policy, Democracy, Mexico.

Este artículo forma parte de un proyecto de investigación más amplio, el cual financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt 161611).

*Contacto: pedro.florescrespo@uaq.mx

Introducción

¿Al acabarse en México el sistema de partido hegemónico, se fortaleció la participación ciudadana y social? Los datos del Informe País sobre la Calidad de la Ciudadanía en México muestran que mientras 62 por ciento del padrón electoral votó en las elecciones presidenciales de 2012, la participación no electoral es relativamente baja y no estructurada. El tipo de participación no electoral que concentra el mayor porcentaje de la población (40%) es aquella que toma lugar en forma de conversaciones con otras personas sobre tema políticos (IFE, 2014). Para el Instituto Federal Electoral, este acto “involucra muy poco esfuerzo y más que medir participación mide el interés que los ciudadanos tienen en la política” (IFE, 2014, p. 72).

Con la inclusión de la participación social en la Ley General de Educación de 1993, ¿se consolidaron los Consejos Escolares de Participación Social (CEPS) en México? El mismo Informe del IFE señala que la forma más común de participar en grupos civiles es por medio de asociaciones religiosas (21%) y asociaciones de padres de familia (19%). Parece entonces que los CEPS no han podido constituirse ni aparecen como las figuras preponderantes para la participación social pese a que la Secretaría de Educación Pública asegura que más de 80 por ciento de los establecimientos escolares del país cuenta con un consejo de este tipo.

A continuación se hará una revisión de literatura sobre los estudios concernientes a la participación social en la escuela durante las últimas dos décadas en el contexto de México y tomando algunas experiencias internacionales como las de Brasil, Chile, Perú y Australia. La participación social en la escuela, cabe destacar, es un área de estudio distinta al otro tipo de participación social que se refiere a cómo se procesan las decisiones o se desarrollan las políticas educativas. Este segundo tipo de involucramiento en el terreno educativo no es materia del presente artículo; aunque un magnífico repaso de esta problemática, puede encontrarse en Latapí (2005). La revisión de literatura que aquí se presenta muestra cómo se ha estudiado el fenómeno de la participación ciudadana con el propósito de identificar los factores que constriñen la participación social en la escuela, así como los vacíos teóricos, metodológicos o epistemológicos.

El artículo está dividido en cuatro partes principales. En la primera, se hace un repaso de investigaciones que abarcan a los tres niveles de la educación básica (preescolar, primaria y secundaria) y se revelan, según los autores, cierta ambivalencia con respecto a la participación en la escuela. Es decir, se piensa que es importante, pero algunos agentes escolares le tienen temor. En la segunda parte se trata la relación entre la participación social en la escuela y la comunidad, dándonos cuenta que la segunda es la potenciadora de la primera y no necesariamente las reglas formales (reglamentos) que se han dispuesto para ello. Esta parte es particularmente crítica de la tesis culturalista ya que muestra que son las poblaciones indígenas –que han existido por siglos en México– las que muestran una mayor disposición a participar en asuntos públicos. En la tercera parte se constata, por medio de reportes del ministerio de educación e investigaciones, que a mayor complejidad de las tareas implicadas en los Consejos Escolares de Participación Social (CEPS), un menor número de ellos están involucrados. Esto empieza a delinear una nueva línea de investigación: cómo se relaciona el grado de complejidad de las actividades colectivas con el tipo de competencia democrática que los agentes deben

mostrar. Lo interesante de los estudios es que los agentes escolares ya han manifestado ser conscientes de su falta de competencias para participar en los consejos escolares y han pedido, en cierto grado, capacitación.

La cuarta y última parte presenta una discusión sobre las intersecciones entre la literatura sobre participaciones social, gestión y democracia. ¿Qué va primero?, se pregunta. Este apartado sostiene que utilizar las teorías de la democracia para analizar la política de la participación social en la escuela no es un paso artificioso, sino una posibilidad de contar con enfoques cuyo potencial reside en identificar (o explicar) las limitaciones reales que enfrentan los agentes escolares para ser escuchados, hacer valer su voz, cambiar lo que no valoran ni tienen razón de valorar y mejorar sus condiciones de aprendizaje.

El artículo concluye sugiriendo cuatro rutas de estudio futuro para hacer avanzar el conocimiento en el análisis de la política de participación social. Primero, comprender a los agentes escolares como tales y no solamente como recipientes del servicio educativo. Segundo, estudiar cómo han operado los programas de educación cívica y ética y cuáles son sus ligas con el acontecer diario de las escuelas. Tercero, seguir estudiando a los agentes escolares para poder delinear los contornos de una “estructura de oportunidades” para el ampliamiento de las competencias democráticas y cuarto, como se dijo, la necesidad de mirar la participación social desde la teoría de la democracia y no sólo desde la gestión.

1. Participación Social en la Escuela: ¿Y la Educación para la Democracia?

Úrsula Zurita (2008, 2010) ha conducido dos interesantes estudios sobre la participación social en las escuelas de México. Una de ellas, tuvo un universo amplio y se intituló, Evaluación Nacional de la Participación Social en la Educación Básica 2000-2006 mientras que la segunda, fue regionalmente acotada ya que tomó el caso de la Ciudad de México.

En la primera investigación, se analiza la participación en los tres niveles de educación básica (preescolar, primaria y secundaria) al igual que en varias de sus modalidades (general, indígena y comunitaria). Esta investigación se centró en conocer tanto formas novedosas de participación social como tradicionales (Zurita, 2008). Las preguntas guía fueron cómo los actores escolares viven la participación social, cómo la valoran y cuáles son sus expectativas sobre ella.

Uno de los hallazgos más sobresalientes fue que la política de participación sí ha permeado, discursivamente, a las escuelas y se le valora positivamente. Pese a ello, Zurita (2008) aclara que sentimientos de temor, desconfianza y rechazo de la participación social prevalecen. Hay, por lo tanto, ambivalencia de los actores escolares sobre el tema.

Al explorar los sentimientos en contra de la PS, Zurita (2008) observó que los directores se inclinaban por mantener alejados a los padres de familia de la escuela para evitar conflictos entre maestros y padres. En esta investigación, se sugiere, con base en la voz de los informantes, que la participación pudiera ser un medio de control sobre el docente y no un mecanismo de apoyo. Contrario a esta posición, algunos padres de familia

sentían deseo de intervenir pero no sabían con precisión en qué ámbitos y bajo qué reglas (Zurita, 2008). Tanto la ambivalencia con respecto a la participación de los padres como la necesidad de transitar de lo formal a lo real, también ha sido verificado en un estudio de Díaz, Alfaro, Almerco y Álvarez (2010) sobre seis escuelas de Perú y sus respectivos Consejos Escolares Institucionales (CONEI). La falta de requerimientos específicos para participar en los CEPS fue una crítica recurrente de diversos académicos y organizaciones durante la década de los noventa (Observatorio Ciudadano de la Educación, 1999).

Diversos teóricos de la democracia han señalado que si no se advierte una utilidad práctica de la participación, los actores tienden a apartarse. Esta observación se confirma en el estudio de Zurita (2008). Los padres y estudiantes señalaron que es común recibir invitaciones a participar en asuntos de la escuela, pero llegado el momento, su opinión no cuenta, sus preguntas no encuentran respuestas y las decisiones son tomadas con anticipación por otros actores escolares. Aparte de esto, la participación social en la escuela se ha limitado, dice Zurita (2008), a que los padres de familia hagan alguna aportación monetaria o a la realización de actividades orientadas a la mejora de la infraestructura. Pero un tema que detecta Zurita (2008), que merece atención especial, es que así como los padres no saben en qué actividades participar, también demandan capacitación, información, apoyo, acompañamiento y asesoría para impulsar la PS. Este hallazgo coincide con otras investigaciones sobre participación social, e incluso, con los reportes oficiales de la SEP (2012).

Pero, si hay ambivalencia en relación con la participación social, ¿por qué ha aumentado el número de CEPS en las escuelas mexicanas? Zurita (2008) encontró que el número de dichos consejos aumentó considerablemente porque se impulsaron por medio de otro programa: el Programa Escuela de Calidad (PEC). El PEC es un programa que está orientado a mejorar la gestión escolar y podría tener fuertes vínculos con la PS, sin embargo, pareciera que en lugar de funcionar de manera articulada, hubo una excesiva carga administrativa en las escuelas. Para Zurita (2008), las paradojas en torno al funcionamiento de la participación social en la escuela no cesan y asegura que a pesar de que existe un andamiaje institucional basado en la ley, acuerdos nacionales y otros programas, en la práctica, la pertinencia de los esquemas formales de participación siguen sin operar eficientemente. El mal diseño institucional de la política de participación social en la escuela es una de las causas de su falla (Santizo, 2011).

Posterior al estudio de la Evaluación Nacional, Zurita en 2010 concentra su atención en un solo nivel educativo: el de primaria. Ahí, recaba información, mediante una encuesta, con cuatro actores escolares: (1) supervisores, (2) directores, (3) maestros y (4) padres de familia. Para Zurita, sí hay participación social, pero de manera heterogénea y diferente a lo que se plantea en los modelos oficiales. Este hallazgo es importante porque empieza a demostrar que los actores sociales sí están desplegando ciertas competencias para involucrarse en los asuntos públicos y que no son, como se pensaba, Ciudadanos Imaginarios (Escalante, 1993).

Zurita (2010) encuentra, por otra parte, que la modalidad por excelencia para la participación continúa siendo la Asociación de Padres de Familia (APF) y no el CEPS. El estudio muestra que la APF es la modalidad más conocida en las comunidades escolares, pues más de 95 por ciento de los directores, maestros y padres dijo que existía una APF en su escuela. En cambio, la identificación de los CEPS no rebasó 25 por ciento

entre los directores y llegó sólo a 8 por ciento entre los padres. Este dato concuerda con el descrito por Jiménez (2011) en su estudio realizado en una comunidad rural, en la que los padres, aunque eran integrantes de los consejos, se reconocían a sí mismos como integrantes de la APF. ¿Por qué un esquema de participación se sedimentó en mayor grado que otro? Esta pregunta requiere un estudio empírico desde la óptica del institucionalismo para poderla responder; sin embargo, adelantaremos que la APF maneja el dinero de las cuotas voluntarias y los CEPS no.

¿Por qué las APF son limitadas? Zurita (2010) señala que es prácticamente inexistente la inclusión de los estudiantes como protagonistas de la PS. ¿Será posible que mejore la vida escolar omitiendo la voz y agencia de los jóvenes? Zurita (2010) encuentra, al igual que en su trabajo anterior, un temor por parte de directores y maestros de “politizar” la escuela si incluyen a más miembros, cuestión que, por ejemplo, en Brasil no existe, según el estudio de Lorea y colaboradores (2012) ni tampoco en Perú (véase Díaz et al., 2010).

Estudios futuros que analicen la vida de los estudiantes y sus comportamientos y hábitos civiles y democráticos hacen falta en la literatura sobre la PS en la escuela mexicana. Al tratar de identificar los obstáculos que impiden consolidar la PS en la escuela, Zurita (2010) encuentra varios factores que varían en función de quien responde. Para los maestros encuestados, la PS no surge por falta de respuesta de los actores escolares, carencia de herramientas para fomentar la vinculación, incomunicación y falta de tiempo. Los padres de familia, por su parte, también nombran la falta de tiempo y su desinterés en las actividades escolares para explicar porque la PS no se ha consolidado. Para los directores y supervisores, es la excesiva carga de trabajo, desarticulación y operación simultánea de numerosos programas escolares, falta de recursos y el reducido margen de decisión que tienen las escuelas lo que entorpece la PS (Zurita, 2010, p. 184).

Fue muy interesante que el estudio de Zurita (2010) haya detectado que la rendición de cuentas que tienen que presentar las autoridades escolares sea vista como una “interferencia” en la labor docente y un intento “inadmisible” de vigilancia y fiscalización. La rendición de cuentas es una actividad mucho más compleja de la participación social debido a que implica capacidades diferentes a que un padre de familia aporte dinero o pinte un salón de clases. ¿Están tales capacidades promovidas en la política de participación social? ¿Hay un “pedagogo democrático” que muestra a los padres y comunidades escolares como rendir cuentas y abonar a la transparencia? No; la información financiera de la escuela no es socializada. Así, ¿cómo va a haber discusión de asuntos públicos? ¿Cómo se va a abonar a la confianza entre los mexicanos, la cual, es un grave problema tal como muestra el IFE? El Informe País sobre la calidad de la ciudadanía en México señala que la falta de denuncia de los delitos se debe principalmente a la “desconfianza en las autoridades y a la percepción de que la denuncia no sirve para nada” (2014, p. 46).

Recapitulando, las investigaciones de Zurita (2008, 2010) revelan, por un lado, un interés en participar de los padres de familia pero, por otro, un desconocimiento de cómo hacerlo. Asimismo, aunque las autoridades escolares reconocen, en el discurso, que la PS es un bien para la escuela, se sienten fiscalizados y no rinden cuentas.

2. Participación y Comunidad: ¿Cuándo se Rompió el Vínculo?

En el *Ogro Filantrópico* (1979), Octavio Paz, premio Nobel mexicano, cuestionaba la Reforma Política de esos tiempos, pues decía que había que “volverla al origen” que significaba “insertarla en las prácticas democráticas tradicionales de nuestro pueblo”. Esas prácticas, decía Paz, han estado “ahogadas por muchos años de opresión y recubiertas por unas estructuras legales formalmente democráticas pero que son en realidad abstracciones deformantes”. Paz pensaba que en la “democracia espontánea de los pequeños pueblos y comunidades, en el autogobierno de los grupos indígenas, en el municipio novohispano y en otras formas políticas tradicionales” (Paz, 1979, pp. 24-25).

Si había “democracia espontánea” y “autogobierno” de pequeñas comunidades, quiere decir que México ha experimentado la democracia participativa y directa desde tiempo atrás y que no debería haber un fatalismo histórico o cultural que muestre que los ciudadanos de hoy son incapaces de desplegar competencias democráticas. Esto precisamente corrobora Marco Delgado (2008) con su investigación, la cual está situada en comunidad indígena Náhuatl del estado de Puebla.

Delgado (2008) explora las formas de participación social que la comunidad tiene y encuentra que están profundamente relacionadas con las pautas culturales de cooperación y organización comunitarias que rigen las relaciones y las actividades de la localidad. Según Delgado, el resorte que potencia la participación parece ser la pertenencia a la comunidad y no el esquema formal de participación social escolar. Es la “tradicición” en la organización comunitaria la que promueve discusiones y reflexiones para encontrar sus propias soluciones.

La organización comunitaria, según Delgado, sobrepasa la lógica de la organización escolar y es una de las expresiones culturales más fuertes del grupo estudiado (2008). Tal resultado hace coincidir los argumentos de Delgado con los de Jiménez (2011) en otra investigación. Asimismo, Delgado confirma la tesis propuesta por Oraisón y Pérez (2006) que enfatizan el peso que tiene el sentido de pertenencia a la comunidad como un factor clave para la organización y la búsqueda de las soluciones.

El sentido de pertenencia a la comunidad parece ser un paso hacia la construcción de esquemas de participación social duraderos. Pese a ello, no es claro, desde la política pública cómo se puede lograr esto en ambientes que no poseen rasgos indígenas.

3. Los Consejos Escolares de Participación Social. Un Repaso Crítico de su Funcionamiento

En México, la participación social en la escuela se trató de concretizar y ofrecer por medio de los Consejos Escolares de Participación Social (CEPS). Según Jiménez:

Los consejos escolares de participación social empezaron a tomar fuerza a partir de la firma del Acuerdo Nacional para la Educación Básica y Normal (ANMEB), en el año de 1992. Un año más tarde, la participación social ocupó el capítulo número siete de la Ley General de Educación (LGE, 1993) y se crearon los consejos escolares. A más de diez años de haberse creado, la SEP (2010) publicó los Lineamientos Generales de Operación de los Consejos Escolares, en el que abundó la ampliación de tareas y espacios para la constitución

de comités de padres, como táctica para la atención de necesidades en las escuelas, definidas en cada línea de acción de la propuesta gubernamental y orientadas a la corresponsabilidad del sostenimiento y los resultados. (Jiménez, 2011, p. 1)

Atendiendo las críticas sobre el funcionamiento de los CEPS, la SEP (2012) condujo un estudio para crear indicadores del “ciclo funcional” de los consejos escolares de participación social. Basándose en el REPUCE (Registro Público de Consejos Escolares), la SEP (2012) estableció cuatro etapas de dicho ciclo, a saber:

a) Conformación: abarca la integración del Consejo Escolar, el nombramiento de sus diferentes cargos, las instalaciones de los comités y la planeación de las actividades que realizará durante el ciclo escolar.

b) Gestión: se refiere a la operación de los consejos.

c) Evaluación: orientada a explorar los resultados que obtiene el consejo escolar en relación a las actividades y metas puntuales.

d) Transparencia y rendición de cuentas: los CEPS cumplen con una función de transparencia en tanto pone a disposición pública la información generada en las sesiones y asambleas. (SEP, 2012, p. 14)

Los resultados muestran que a mayor complejidad de las funciones de los consejos, menores instancias de este tipo se involucran. Por ejemplo, en la fase de conformación, se dijo que existían 192.115 CEPS registrados. Esto representa el 79,5 por ciento del total de los centros escolares del país, de educación inicial, especial y básica. Otro hallazgo interesante es que los servicios indígenas de preescolar y primaria, superan por mucho el promedio nacional de cobertura en un 98 por ciento y 97,4 por ciento respectivamente, lo que hace pensar que en zonas de mayor desventaja se logran instaurar en mayor medida los esquemas formales de participación social (SEP, 2012). Quizás Octavio Paz (1979) tenía razón en afirmar que se podría recuperar la tradición democrática de los grupos étnicos para promover la participación.

En la segunda fase (gestión), la SEP (2012) reporta que sólo el 13,8 por ciento de los CEPS realizan tareas como la “integración de comités temáticos, búsqueda de programas educativos de apoyo y determinación de metas en mejora con base en los resultados de la prueba Enlace” (SEP, 2012, p. 46). En esta fase, llama la atención que sólo uno por ciento de los CEPS expresa tener algún tipo de vinculación con el Consejo Municipal o Estatal de Participación Social, lo que podría significar que la escuela y la comunidad no parecen estar interrelacionadas, ¿es la escuela un espacio parcelado o compartimentado?

Por otra parte, en la tercera fase (evaluación), se reporta que sólo 13,8 por ciento de los CEPS estableció metas para mejorar los resultados de Enlace, es decir, 24 897 consejos y de ese total, 31 por ciento alcanzó la meta de reducir el número de estudiantes en el nivel de logro insuficiente en la asignatura de Español. El estudio no dice claramente si esto se debió a alguna estrategia deliberada de los CEPS. Por último, en la fase de transparencia, el informe sobre los indicadores de la SEP revela del total de CEPS conformados, sólo ocho por ciento reportó conocer el plan de trabajo de la escuela, lo que representa un total de 16,002 consejos. Aún más preocupante es que solo 0,3 por ciento del total de los CEPS reportó información para generar un informe de transparencia y rendición de cuentas (SEP, 2012).

En síntesis, los resultados de las fases de los consejos escolares, no son alentadores. Entre más complejas son las atribuciones de los CEPS, un menor número de ellos realiza

tales funciones. Esto indica una debilidad de los CEPS para promover una participación social más acorde a los retos de la frágil democracia mexicana.

Cabe mencionar que estos datos fueron producidos dos años después que la misma SEP propusiera en operación los nuevos lineamientos de operación para los CEPS (Acuerdo 535). En su estudio sobre cultura escolar y participación social, Jiménez (2011) encontró que aunque los padres de familia participen en los CEPS, éstos se identifican a sí mismos como miembros de la Asociación de Padres de Familia. Otra vez se corrobora que las APF suplen en la realidad a los CEPS, que son los esquemas formales propuestos por el gobierno para estructurar la participación social. Pese a ello, Jiménez (2011) reconoce que los lineamientos generales de 2010 sí facilitaron que los padres de familia acudieran con mayor frecuencia a la escuela e intensificaron su colaboración. Según este autor, a partir de los nuevos lineamientos de los CEPS, están surgiendo procesos emergentes alentados por los nuevos diseños gubernamentales. Al parecer, los Lineamientos Generales fueron una guía para la labor de los padres de familia en la escuela, lo cual, muestra que no son inocuos del todo y que de alguna forma, estructuran la PS.

Existe un alto porcentaje de CEPS constituidos y nuevos lineamientos de operación, pero pocos de ellos involucrados en tareas complejas y con un reconocimiento menor a otras instancias de participación de los padres de familia como las APF. El tema de la participación social aparece de manera recurrente aparejada con el de gestión. ¿Es entonces la participación social una variable dependiente de una gestión eficiente o viceversa? Esta pregunta se trata de responder en el siguiente apartado.

4. Participación Social, Gestión Escolar y Democracia: ¿Qué Va Primero?

En su estudio “Gestión Escolar Democrática: Una construcción contextualizada en escuelas municipales de la ciudad de Pelotas, Brasil”, Lorea y colaboradores (2012) se proponen conocer la práctica en los modelos de gestión a partir de las reformas emprendidas del sistema educativo de ese municipio brasileño. El argumento central de este proyecto es que la escuela es una unidad propia con una cultura específica en la que los involucrados le dan significado a las políticas públicas (Lorea, Moreira, Dall’Igna, Cossio y Marcolla, 2012).

Lo interesante de este caso es hacer notar la articulación entre un ambiente social democrático amplio y la gestión escolar. Para ilustrar estas relaciones, se cita a Lorea y colaboradores de manera extensa.

La ciudad de Pelotas tiene historia en el campo de las políticas públicas de democratización de la gestión escolar [...] en 1983 [...] se instituyó en su red municipal la elección, por la comunidad escolar, de los directores de las escuelas. En los años noventa, por determinación del Programa Dinheiro Direto na Escola (Dinero Directo en la Escuela), que exigía la participación de la comunidad escolar en la aplicación y el control de los recursos financieros, la Secretaría Municipal de Educación, bajo la influencia del Consejo Municipal de Educación, incentivó la creación de los consejos escolares. La Secretaría Municipal de Educación de Pelotas (SME-Pelotas) intensificó dichas políticas en la gestión 2001-2004, incluyendo el concepto de Escuela Ciudadana en los fundamentos de su trabajo y buscando una educación democrática que estimulara la creatividad y la participación popular. (Lorea et al., 2012, p. 92)

Como se puede ver, en primera instancia, los cambios ocurridos en el sistema educativo de Pelotas transfieren mayores responsabilidades a los actores educativos. Esto extiende las posibilidades de decisión. No hay miedo ni temor –como en el caso mexicano (ver Zurita, 2008)– a que los actores tengan atribuciones complejas. En segundo lugar, es importante hacer notar la relación entre los municipios y las escuelas. Esta asociación en el caso de México parece estar rota.

Lorea y colaboradores (2012) muestran que al igual que en varios casos como el mexicano, la participación social también consta de mejoras a la infraestructura escolar; pero esto se definió de acuerdo con el presupuesto participativo y a través de la consulta de la comunidad escolar. Además, es muy interesante que en Brasil se le la libertad a las escuelas para que elija a sus directivos. Al elegir a los directivos, según Lorea y colaboradores (2012), se reduce la brecha entre la parte administrativa (dirección) y la parte pedagógica (coordinadores), que históricamente había estado disociada. También se encontró que la posibilidad de elegir a los directivos, aumentó la conciencia de que cualquier maestro en el plantel puede acceder al poder. No obstante, un aspecto que también se identificó fue la escasa preparación del personal de las escuelas para realizar tal acción y la poca tradición de algunos planteles sobre la gestión escolar democrática (Lorea et al., 2012).

Otra de las acciones emprendidas por el sistema educativo en Pelotas fue la construcción del Proyecto Político Pedagógico (PPP). Lorea y colaboradores (2012) hallaron que en algunas escuelas hubo mayor participación de la comunidad, mientras que en otros planteles existieron dificultades debido a la centralización de la toma de decisiones. Según los autores, la construcción del PPP desencadenó la participación e hizo que las personas se ocuparan más de sus escuelas. Los investigadores también encontraron que algunos encuestados decían que la construcción del PPP, fue una imposición vertical, autoritaria, hecha de arriba hacia abajo. Es decir, su construcción no estuvo basada en una deliberación colectiva aun cuando el Proyecto fuera efectivo para impulsar la participación social. Este es un tema digno de discutir. ¿Se puede promover la participación ciudadana utilizando esquemas de decisión verticales?

En lo que respecta al manejo de los recursos económicos por cada escuela, Lorea y colaboradores (2012) identificaron que los consejos escolares estimularon la democratización de la gestión escolar, al promover la participación de la comunidad en la toma de decisiones sobre cómo y dónde aplicar el dinero. En este sentido, los autores señalan que la descentralización de los recursos aumentó la autonomía administrativa y financiera de las escuelas. Sin embargo, a pesar de todos estos beneficios, los investigadores también encontraron que la participación se involucró exclusivamente a maestros y directivos, ¿y los estudiantes? Para Lorea y colaboradores (2012) la democratización y la gestión escolar; con autonomía y participación de la comunidad sigue en permanente construcción.

En la segunda fase de su investigación, Lorea y colaboradores (2012) analizaron los índices de logro y deserción escolar en relación al tipo de gestión de tres escuelas (A=democrática, B=tradicional, C=autoritaria). Según ellos, en la escuela A, la construcción del PPP no fue sólo un requisito formal, sino que realmente la escuela busca una práctica efectiva de la democracia. Ahí, según los investigadores, los conflictos fueron abordados de manera colegiada, garantizando la participación de todos y

logrando que se extendiera su matrícula y se tuvieran índices significativos de aprobación.

A diferencia de la escuela A, según Lorea y colaboradores (2012), la escuela B basó su gestión de una forma más tradicional en donde predominó la lógica de la eficiencia y de la organización. A pesar de ello, los investigadores encontraron que las iniciativas de gestión democráticas son tímidas y formales. En ese espacio los investigadores reportan que los maestros son comprometidos, aunque sin propuestas innovadoras. Los resultados de la escuela B no son muy distantes de la escuela A en cuanto a los bajos índices de deserción y, a su vez, los resultados académicos son superiores a los promedios de las escuelas del municipio (Lorea y otros, 2012).

Por último, en la escuela C, la gestión es personalista y el ambiente escolar se caracterizó por la desorganización. Con estas características los autores determinaron que la escuela era de baja “intensidad democrática” y sus indicadores, además, registraron altos índices de deserción y un desempeño escolar bajo.

Con base en este estudio, se podría sostener que la democracia no es una idea abstracta alejada de la vida real de las escuelas, sino una forma de organización que tiene implicaciones prácticas. Mirar la participación social en la escuela con un encuadre basada en la democracia parece necesario en el caso de México. Mientras un estudio empírico de este tipo llega, es necesario seguir haciendo un repaso crítico de la literatura sobre participación social en el mundo. Palomares y Collado (2012) tratan de investigar el impacto de los consejos escolares en relación con las demandas formativas de sus miembros en las zonas rurales de Australia. El objetivo final del proyecto fue tratar de encontrar pistas para capacitar a los actores escolares. Debemos recordar que la necesidad de capacitación ha sido resaltada por varios estudios de la participación social en México (SEP, 2010; Zurita, 2008, 2010).

De igual manera que en la investigación de Lorea y colaboradores en Brasil (2012), en la de Palomares y Collado (2012), la creación de los consejos escolares fue derivada de reformas educativas. Una de las conclusiones más sobresalientes de este último estudio, fue que los consejos escolares lograron cambiar la cultura educativa de la zona. Antes de la implantación de estos consejos, no existía el hábito de pedir opinión de los diferentes agentes educativos en el momento de la toma de decisiones. Los entrevistados aseguraron que “antes del consejo se convocaba a las reuniones, pero no existía una consulta generalizada o extensiva a la comunidad” (Palomares y Collado, 2012, p. 112). Australia, a pesar de ser un país democrático, no acostumbraba formas de consulta a nivel escolar.

Otro hallazgo fue que a pesar de que los consejos escolares mejoraron la comunicación entre padres y escuelas, ésta no mejoró del todo con las autoridades educativas. Los miembros del consejo escolar se sienten, según Palomares y Collado (2012), desconcertados por la falta de información sobre los rápidos cambios que ocurren en el sistema educativo. Como vemos, aún en países democráticos, falta una mejor comunicación para un mayor aprovechamiento de la información que produce el sistema educativo y la escuela. Para Palomares y Collado, los miembros del consejo escolar son conscientes de que requieren formación y capacitación, pero al parecer tal inquietud ha sido desestimada por las autoridades educativas. Pareciera que la falta de un “pedagogo democrático” es necesario en Australia al igual que en México. La participación parece no surgir de manera automática o espontánea, hay que cultivar las bases para desplegar

capacidades ciudadanas y de participación democrática. Este punto también lo mencionan Dias y colaboradores (2010) en su estudio sobre las escuelas en el Perú.

En el tema de la gestión, también aparece de manera constante la función que desempeña el director. Por eso, en la próxima sección nos ocupamos de este aspecto clave tanto para la participación social como para la operación de las escuelas.

4.1. Estilos de gestión de directores escolares

Como ya se dijo, en la literatura de gestión escolar, el tema de los directores escolares ha sido recurrente, ya que a él o ella se le considera como uno de los responsables principales de promover la participación social en la escuela. En el estudio intitulado: *La participación y estilos de gestión de directores de secundarias*, Barrientos y Taracena (2008) identifican tres estilos de gestión, a saber: (1) paternalista, (2) democrático y (3) negociador.

En el estilo Paternalista, según Barrientos y Taracena, se hace un trabajo político intenso y se observa que el director no posee preparación profesional. Para entender más de este estilo, se entrevistó al personal de la escuela quienes comentaron que el director realizó una intensa labor ante los gobiernos estatales y municipales. En estas tareas, el director no consultó al personal docente, padres de familia y alumnos en las decisiones relacionadas con la administración o distribución de recursos (Barrientos y Taracena, 2008). Para finalizar con esta caracterización, habría que añadir que el director no se involucró en la dimensión pedagógica ni estimuló el trabajo colectivo de los docentes. Al final, después de diversos conflictos con los docentes y padres de familias, el director del plantel fue removido de su cargo.

El siguiente estilo identificado en esta escuela fue el Democrático, el cual se caracterizó por una participación centrada en la dimensión pedagógica y en la gestión de recursos y relaciones de apoyo a la misma. Bajo este estilo, el director se enfrentó al reto de extender la cobertura de la escuela, así como de atender un clima de tensión que se vivía en el plantel.

El último estilo de dirección identificado fue el de Negociación estuvo caracterizado por intentar negociar las demandas de las múltiples instancias que la escuela atendía. Cabe recordar que durante el periodo estudiado, ocurrieron diversos acontecimientos sociales e institucionales como por ejemplo, constantes recortes en el presupuesto escolar y a los salarios que afectaron la economía magisterial (Barrientos y Taracena, 2008). También en este periodo las crisis políticas y sociales tuvieron impacto en las escuelas. Además surgieron cuestionamientos a las escuelas públicas sobre la aplicación de parámetros para “medir su eficiencia y productividad”. Otra de las situaciones que vivió la escuela fue la jubilación, ascenso y cambios del personal docente lo que derivó que la dirección trabajará con plazas vacantes, personal inexperto o sin el perfil requerido.

Derivado de estas situaciones, el quehacer de la dirección “negociadora” tuvo como objetivo responder a los mandatos del sistema educativo, a las necesidades derivadas del trabajo académico-formativo y a las demandas del contexto social. (Barrientos y Taracena, 2008). Pese a que las autoras concluyen que los estilos de gestión de los directores de secundaria son producto de las condiciones socio-históricas de las escuelas y de las condiciones materiales, no se es claro cómo los estilos de gestión se moldearon a partir de factores institucionales (reglas, conductas, hábitos). ¿Las presiones y demandas a las escuelas refuerzan el carácter negociado del director? ¿Es posible una

yuxtaposición entre un tipo de gestión y otro? Estas preguntas no se aclaran, pero Barrientos y Taracena (2008) contribuyeron con su trabajo a que las pudieramos plantear y responder en el futuro.

4.2. Programas compensatorios y participación de los padres

Los teóricos de las políticas como Paul A. Sabatier sugieren sobrepasar al programa como unidad de análisis porque opera en un ambiente de dimensiones múltiples y sobre todo, porque tiende a relacionarse con otros programas orientados al mismo fin. Por esta razón, en este apartado de la revisión de la literatura, se desea trazar una línea de entre la participación social y otros programas como el de apoyo a la gestión escolar (AGE).

El programa en cuestión llamado AGE (Apoyo a la Gestión Escolar) inició en 1996 y consiste en un apoyo monetario y de formación a las asociaciones de padres de familia (Gertler, Patrinos y Rodríguez, 2012). Las asociaciones de padres son las que deciden en que invertirán el recurso económico, aunque éste se limita a compras de material didáctico y administrativo y a mejoras en la infraestructura. El apoyo monetario recibido oscila entre \$5,000 y \$7,000 de acuerdo con el tamaño de la escuela.

La recolección de datos para el estudio de Gertler, Patrinos y Rodríguez (2012) se hizo a través de una muestra de 400 escuelas primarias en los estados de Chiapas, Guerrero, Puebla y Yucatán. Se utilizó el censo oficial de la escuela (datos administrativos) y la evaluación oficial estandarizada del aprendizaje de las escuelas en las asignaturas de español y matemáticas. Asimismo, se hicieron encuestas aplicadas al presidente de la Asociación de Padres de Familia, al director, a una muestra de profesores y estudiantes de tercer y quinto grado de primaria. Lo que se propuso fue medir el empoderamiento de los padres y si éste guardaba relación con los resultados de aprendizaje de los alumnos. La evidencia mostró que este tipo de programas mejora los resultados escolares, especialmente para aquellos estudiantes que permanecen en el programa por más tiempo. Los efectos positivos fueron especialmente para las escuelas indígenas, ya que se identificó una reducción de la repetición, en las tasas de fracaso y un aumento en puntajes de las pruebas (Gertler, Patrinos y Rodríguez, 2012).

Los investigadores concluyen que el programa AGE tiene el potencial para mejorar los resultados, en especial para los más pobres y recomiendan que para tener un efecto en el sistema de educación, sería benéfico que se ampliarán las responsabilidades de comunidades escolares, por ejemplo, dar más recursos a los comités escolares y permitir que los padres de familia puedan despedir o contratar a los docentes. En México, el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 (SEP, 2013) considera la posibilidad de entregar partidas monetarias a las escuelas. Será interesante ver de qué forma impacta el manejo de recursos en la gestión escolar y sobre todo, en la participación en las escuelas.

El estudio de Gertler, Patrinos y Rodríguez (2012) coincide entonces con lo encontrado en el caso de Brasil (Loera et al., 2012), en donde es claro que a mayores atribuciones, más posibilidades de desencadenar mejores procesos de participación social, pero, ¿quién le teme al empoderamiento de los agentes escolares? ¿Las grandes burocracias como el ministerio de educación? ¿El Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE)? Con respecto a este último actor, vale la pena decir que ningún estudio aquí reseñado habla del SNTE como un impedimento para la participación social en la escuela. Esto resulta extraño ya que en algún momento, Latapí (2004) había argumentado que esa organización se había opuesto, históricamente, a esa política.

¿Qué se ha aprendido de esta revisión de literatura? En primer, es importante visualizar el componente democrático que traen consigo los cambios en la gestión escolar. El caso Brasil, es un claro ejemplo de ello. En ese estudio se vio que los cambios fueron hechos a través de una base democrática y a partir de ello, se generaron las acciones necesarias para que en la escuela ocurriera un debate público sobre temas de interés: la elección del director y decisiones sobre en qué se gastarán los recursos económicos asignados a las escuelas. En este sentido, Galván (2008) afirma que las escuelas pueden ser verdaderos pilares para la vida democrática, para lo cual es necesaria la construcción de instituciones y reglas que propicien un mayor grado de participación. Pero la pregunta es: ¿a quién le corresponde configurar esos espacios de desarrollo y construcción ciudadana? Por lo que muestra la literatura (Latapí, 2004; Martínez et al., 2007; Santizo, 2011; Zurita, 2008), en México, en esta tarea el gobierno no ha sido del toda eficaz.

Asimismo, la revisión ha mostrado que se necesita algo más que una normatividad bien articulada para promover la participación social. El estudio sobre los estilos de director llevado a cabo en México, permite profundizar en el tema. El hecho de que la escuela hubiera más oportunidad de participar en la gestión y fuera un poco más democrática dependió más del director escolar y su visión que del marco normativo. Como bien se sabe, en México, la toma de decisiones es aún limitada, esto puede verse claramente en la Ley General de Educación (LGE, 1993), que es el marco normativo para la PS en México. El proceso de participación no surge de manera espontánea, aun cuando exista una regulación detrás. Hay otras condiciones institucionales que construir. Galván (2008), por ejemplo, menciona que se necesita capacitación del personal (directores, maestros y padres). Este es uno de los aspectos que más llamaron la atención y que se expone en el caso de Australia: la necesidad de formación de los miembros del consejo escolar. Esta experiencia internacional hace pensar que la formación y capacitación democrática son elementos complementarios que necesita urgentemente la política de participación social en la escuela mexicana. Del “ogro filantrópico” al pedagogo democrático y a la construcción de una nueva estructura de oportunidades para desplegar la democracia desde la escuela.

4.3. Los efectos de la participación y los jóvenes estudiantes

Para Pablo Latapí Sarre, la participación social sirve para:

... desplegar la energía social para enriquecer la tarea escolar, eliminar la intermediación burocrática, lograr una comunicación más directa entre alumnos, maestros, escuela y comunidad, estimular el apoyo de los padres de familia para el aprendizaje de sus hijos, todo lo cual redundará en fortalecer el carácter integral de la educación. Además, de la participación social se espera que la comunidad siga más de cerca el funcionamiento y desempeño de las escuelas. (Latapí, 2004, p. 42)

Gertler y colaboradores (2012), así como Lorea y colaboradores (2012) coinciden en el punto de que la participación puede repercutir en el logro escolar de los estudiantes. Como vemos, tanto Latapí como los demás autores le atribuyen una utilidad práctica a la participación social. Habiendo reconocido esto, habrá entonces que preguntar, ¿y cómo hacer que los agentes escolares participen? ¿Qué papel desempeña la escuela para fomentar que los jóvenes sean parte de la vida política de la escuela?, ¿Se están abriendo canales para escuchar las necesidades de los jóvenes?, ¿cuentan los jóvenes con espacios para decidir sobre su vida escolar?, ¿se subestima al joven estudiante como agente de cambio escolar? ¿Por qué es importante ampliar las libertades para que los jóvenes participen?

En la secundaria en México, una de las formas de organización y participación que tienen los adolescentes son las Asociaciones de Alumnos (AAL), que son instancias creadas para que los alumnos realicen un plan de acción junto con las autoridades escolares para plantear soluciones a los problemas escolares. De acuerdo con Zurita (2010), alrededor de 60 por ciento de las secundarias tenía instaladas las AAL en el ciclo escolar 2005-2006, pero sin la garantía de que realmente funcionaran.

Se sabe poco sobre la operación de estas asociaciones en las escuelas secundarias y la manera en la que escuela promueve que los alumnos expresen sus opiniones y tomen decisiones. Lo anterior es uno de los vacíos en la literatura y llenarlo con estudios ayudaría a entender cómo desde estas asociaciones, se promueven habilidades para la participación política y social en la escuela. A pesar de existir estas instancias en México y otros países, algunos autores mencionan que todavía hay concepciones sobre los alumnos en las que se los percibe como poco capaces de participar (Díaz et al., 2010; Sepúlveda y Valdez, 2008). Se menciona que todavía quedan rastros en la escuela (y en la sociedad) de la antigua mirada del estudiante como “alumno”, es decir, como persona “no iluminada” o incapaz de intervenir y tomar posición en determinadas situaciones que les afectan.

Integrar la literatura sobre participación social, democracia y juventud podría ser un paso para explicar, de manera más coherente, por qué en México la política de participación social no se ha desarrollado como debía. Por ello, es necesario estudiar el caso de los consejos de estudiantes en Brasil llamados “gremios” que según Carvalho (2012), son asociaciones de estudiantes electos por los mismos estudiantes. Estos gremios organizan actividades culturales, deportivas y políticas dentro de la escuela y organizan también foros de discusión entre la comunidad educativa. Dayrell (citado en Carvalho, 2012) menciona que los gremios pueden ser una excelente estrategia para prácticas sociales y políticas de los estudiantes en la escuela.

Carvalho (2012) detecta en su estudio que los gremios no necesariamente están asentados en una relación cercana entre maestros y estudiantes. A pesar de ello, este autor señala que los gremios estudiantiles sirven como una fuente de participación democrática. Carvalho (2012) sugiere que a partir de mayor participación, hay probabilidades de socavar la cultura vertical que en algunos casos reproduce la escuela.

Silva y Martínez (2007), por su parte, analizan la relación entre empoderamiento, participación social y el autoconcepto de persona socialmente comprometida en adolescentes chilenos de colegios particulares y públicos. Los resultados de este estudio indican que la participación social y el empoderamiento en los adolescentes contribuyen en forma modesta pero significativa al *self* social (Silva y Martínez, 2007). Esta identidad, según los autores, puede orientar a los jóvenes hacia al bien común y a cumplir metas sociales, que en sectores con desventaja social puede representar la mejora de su condición y de su comunidad. Al hablar del *self*, se mueve el análisis a una dimensión más amplia: aquélla que considera la construcción individual como parte de un proceso no único ni acabado. Esto implica que la ciudadanía podría ser construida y no sólo imaginada (Escalante, 1993) o inesperada (Acevedo y López, 2012).

5. Consideraciones Finales

Esta revisión de literatura tuvo como objetivo identificar los vacíos teóricos, empíricos o epistemológicos cuando se estudia la política de la participación social en la escuela de México, así como tratar de identificar los factores por los cuales los esquemas formales u oficiales de participación no han podido florecer. Sobre este último punto, en la primera década del presente siglo, diversos académicos ya han ofrecido diversas explicaciones coincidiendo en que el “andamiaje” ideado por el gobierno para promover la participación social en la escuela es deficiente (Flores-Crespo, 2006; Latapí, 2004, OCE, 1999, 2008, 2010; Santizo, 2011; Veloz, 2003). No hubo prescripciones específicas de lo que debían hacer los consejos escolares de participación social (CEPS) (Veloz, 2003), los esquemas eran pesados y oficialistas (Latapí, 2004) y se asentaban en deficientes diseños institucionales (Santizo, 2011). La institucionalidad democrática, que era tarea primordial del gobierno, había fallado (Flores-Crespo, 2006). Esto explicaba, en cierto sentido, los tropiezos de la política de la participación social. Sin embargo, había que complementar estos análisis con estudios que indagaran qué realmente hacen los actores, cómo se conducen dentro de los escuelas, cuáles son sus motivaciones para participar y cuáles sus racionalidades para no hacerlo. Este tipo de estudios desde “la demanda” han ido creciendo y arrojando más luz sobre por qué a pesar de que la PS se incluyó en la ley de 1993, se multiplican los esquemas formales de participación como los CEPS y se evoluciona en términos de sistemas políticos, la ciudadanía no es visible y generalizada en el acontecer escolar. ¿Será que al haber vivido bajo un régimen político autoritario y vertical, los mexicanos no somos capaces de intervenir democrática y abiertamente en los asuntos públicos? Si así fuera, en los países que se consideran como democráticos tales como Australia, y que ahí revisamos, no habría problemas de participación y esto no es del todo cierto. En ese país no se acostumbraban formas de consulta a nivel escolar, según describieron Palomares y Collado (2012).

Un argumento surgido de esta revisión es que las tesis culturalistas que sostienen esta postura cada vez son más cuestionable a medida que se multiplican los estudios e investigaciones sobre la ciudadanía. Si bien a nivel macro nacional, la participación no electoral en México muestra ser desestructurada (IFE, 2014), también es visible que la ciudadanía puede ser inesperada (Acevedo y López, 2012). Asumir, por lo tanto, que no hay participación ciudadana en la escuela porque una determinada cultura nos lo impide es simplista y corremos el riesgo, con estos supuestos, de empobrecer el análisis de las políticas.

Los trabajos mostrados en esta revisión muestran que hay movimientos y acciones de ciertas poblaciones o grupos que aunque incipientes señalan claramente un interés de participar (Delgado, 2008; Gertler et al., 2012; Zurita, 2008, 2010). Obviamente, estos procesos de participación no están exentos de problemas, pero sí indican que habría que ampliar la mirada para ver cómo la institucionalidad democrática –que es tarea del gobierno– promueve o impide la construcción ciudadana y la participación de los agentes escolares. Este es el primer punto que habrá que subsanar en estudios futuros. Tratar de hacer investigaciones poniendo énfasis en cómo los individuos operan dentro de cierta institucionalidad (reglas, conductas, tradiciones y hábitos) y cómo ésta a la vez transforma la acción individual y colectiva. Ni las tesis culturalistas ni las relacionadas con el “mal gobierno” son ya suficientes para explicar el desarrollo de una política como la de la participación social en las escuelas. Un enfoque integral es necesario.

Como es evidente en esta revisión, los estudios que se han producido recientemente han identificado elementos que hace diez quince años no se advertían. Por ejemplo, hay dos temas que están íntimamente relacionados. El primero es la relación que existe entre la complejidad de las tareas de los agentes escolares y la calidad de participación social y el segundo es la necesidad expresada por los propios agentes de estar involucrados en capacitaciones para intervenir en los espacios escolares. Varias investigaciones aquí revisadas muestran que a mayor complejidad de tareas, mejores procesos de participación ciudadana. Pero esto no se logra decretando en la ley que la PS debe existir o promoviendo la instalación de los esquemas formales de participación como los CEPS. Es claro que sigue habiendo una disociación entre la acción real de los agentes escolares y los esquemas formales de participación social. Reconocer este punto es un avance hacia una nueva intelección de la política de participación social. ¿Cómo hacer que ambas dimensiones se crucen? De acuerdo con la revisión de la evidencia acumulada, se puede sostener que hay un nuevo ejercicio pedagógico y de aprendizaje que es necesario fortalecer. Si esto es cierto entonces tenemos al menos cuatro retos enfrente:

- Pensar a los individuos, y en específico, a los estudiantes de manera más amplia. Es sintomático que haya pocos estudios que tomen en cuenta la vida y racionalidades de los jóvenes estudiantes. Es necesario afianzar el reconocimiento entre los actores educativos como sujetos activos capaces de participar. Esta falta de reconocimiento merma los recursos propios que cada actor tiene para potenciar las políticas (Rivera y Milicic, 2006).
- Evaluar cómo funcionan los programas de educación cívica y ética.
- Preguntarse cómo construir una estructura de oportunidades para la ampliación de las capacidades democráticas de los agentes escolares. ¿Qué parte le tocará hacer al Estado para dejar de ser un “ogro filantrópico” y convertirse en un “pedagogo democrático”?
- Estudiar a la política de participación social en la escuela dentro de la literatura de la democracia participativa y directa y no sólo desde el encuadre de la gestión. Las teorías de la democracia no son meros aparatos abstractos, sino exigentes enfoques cuyo potencial reside en identificar (o explicar) las limitaciones reales que enfrentan los agentes escolares para ser escuchados, hacer valer su voz, cambiar lo que no valoran ni tienen razón de valorar y mejorar sus condiciones de aprendizaje.

Después de todo, la educación es un asunto público y nuestra débil democracia mexicana para fortalecerse demandará competencias de actuación crecientemente más complejas. Asumir que los mexicanos no estamos en el camino de aprenderlas es suscribir respuestas simplistas sobre el fracaso social de la participación social. Tal fatalismo es un aliado del inmovilismo burocrático.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer las puntuales precisiones y críticas de los revisores anónimos de la REICE. Sin su mirada externa, el texto original no hubiera podido mejorar. Agradecemos también al editor de la Revista por su orientación y esmero en la corrección de estilo.

Referencias

- Barrientos, N. y Taracena, E. (2008). La participación y estilos de gestión escolar de directores de secundaria: Un estudio de caso. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(36), 113-141.
- Carvalho, R. (2012). Student participation in Brazil. *Management in Education* 26(3), 155-157.
- Delgado, M. (2008). *Identidad cultural y participación social en el preescolar: Un estudio de caso en una comunidad Náhuatl de Puebla*. México: Observatorio Ciudadano de la Educación.
- Díaz, C., Alfaro, B., Calderón, L. y Álvarez, N. (2010). Los protagonistas de los consejos educativos institucionales: tensiones y dilemas de la participación en la gestión de la escuela pública. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(3), 31-49.
- Flores-Crespo, P. (2006). *Participación social y ciudadana*. México: Observatorio Ciudadano de la Educación.
- Escalante, P. (1993). *Ciudadanos imaginarios: memorial de los afanes y desventuras de la virtud y apología del vicio triunfante en la república mexicana*. México: Colmex.
- Galván, M. (2008). *La participación de la comunidad en asuntos escolares*. México: Observatorio Ciudadano de la Educación.
- Gertler, P., Patrinos, H. y Rodríguez, E. (2012). *Parental empowerment in Mexico: randomized experiment "Apoyo a la gestión escolar" program in rural primary school in Mexico*. Evanston, IL: Society for Research on Educational Effectiveness.
- IFE (2014). *Informe país sobre la calidad de la ciudadanía en México*. México: Instituto Federal Electoral.
- Jiménez, L. (marzo, 2011). Gestión escolar y participación social: modelos emergentes en dinámicas locales. Comunicación presentada en el *XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Ciudad de México, México.
- Latapí, P. (2004). *La SEP por dentro; las políticas de la secretaría de educación pública comentadas por cuatro de sus secretarios*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Latapí, P. (2005). La participación de la sociedad en la definición de políticas públicas de educación: el caso de Observatorio Ciudadano de la Educación. *Perfiles Educativos*, XXVII(107), 7-39.
- LGE (1993). *Ley General de Educación*. Recuperado de <http://www.sepbcsgob.mx/legislacion/>
- Lorea, M., Moreira, A., Dall'Ílma, M., Cossio, M. y Marcolla, V. (2012). Gestión escolar democrática: una construcción contextualizada en escuelas municipales de la ciudad de Pelotas, RS, Brasil. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(52), 89-113.
- Martínez, A., Bracho, T. y Martínez, O. (2007). *Los consejos de participación social en la educación y el programa escuelas de calidad: ¿Mecanismos Sociales para la rendición de cuentas?* México: CIESAS.
- North, D.C. (1995). *Instituciones, cambio institucional y cambio económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Observatorio Ciudadano de la Educación (1999). *Comunicado 1: ¿qué pasa con los consejos de participación social?* México: Observatorio Ciudadano de la Educación.

- Observatorio Ciudadano de la Educación (2010). Las nuevas reglas para la participación social en la escuela. *Este País*, 234, 18-21.
- Oraisón, M. y Pérez, A. (2006). Escuela y participación: el difícil camino de la construcción de la ciudadanía. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 15-29.
- Palomares J. y Collado, D. (2012). Estudio cualitativo del impacto de los consejos escolares en relación con las demandas formativas de sus miembros en las zonas rurales de Australia. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(3), 105-117.
- Paz, O. (1979). *El ogro filantrópico*. México: Mortiz.
- Rivera, M. y Milicic, N. (2006). Alianza familia-escuela: percepciones, creencias, expectativas, y aspiraciones de padres y profesores de enseñanza general básica. *Psyche*, 1(15), 119-135.
- Santizo, C. (2011). Gobernanza y participación social en la escuela pública. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(50), 751-773.
- Secretaría de Educación Pública (2001). *Programa nacional de educación 2001-2006*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2010). *Información sobre los lineamientos generales para la operación de los consejos escolares de participación social*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2012). *Indicadores del ciclo funcional de los consejos escolares de participación social ciclo escolar 2011-2012*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2013). *Programa sectorial de educación 2013-2018*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2014). *Lineamientos para formular programas de gestión escolar*. México: SEP.
- Sepúlveda, C. y Valdés, A. (2008). *La escuela como espacio de participación democrática*. Recuperado de <http://valoras.uc.cl/wp-content/>
- Silva, C. y Martínez, M. (2007). Empoderamiento, participación, autoconcepto de persona socialmente comprometida en adolescentes chilenos. *Revista Interamericana de Psicología*, 41(2), 129-138.
- Veloz, N. (2003). *Poder sindical y participación social en la educación básica: la disputa por la gestión educativa*. Tesis doctoral. FLACSO, México.
- Zurita, U. (2008). *Reflexiones en el marco de la evaluación nacional de la participación social en la educación básica 2000-2006*. México: Observatorio Ciudadano de la Educación.
- Zurita, U. (2010). La educación para la vida democrática a través de la participación social: puntos de encuentro entre la escuela y la familia. *Revista Interamericana de Educación para la Democracia*. 3(2), 51-74.

Competencias Emocionales en el Proceso de Formación del Docente de Educación Infantil

Emotional Competences in the Childhood Education Teacher Training

M^a del Carmen Pegalajar Palomino *
Lara López Hernández

Universidad Católica de Murcia

El proceso de formación inicial del docente debe plantear el desarrollo de competencias emocionales, pues resultan cruciales para dotar de calidad la enseñanza del sistema educativo. De este modo, se deben articular acciones tendentes a facilitar el desarrollo de habilidades para que el docente tome consciencia de sí mismo, a la vez que maneje y reconozca tanto sus emociones y motivaciones como las de los otros. Esta investigación pretende evaluar el nivel de autorrealización y crecimiento personal de alumnado del Grado de Educación Infantil de la Universidad Católica de Murcia (n=183). Para ello, se ha utilizado una metodología descriptiva, llevándose a cabo la recogida de datos mediante la técnica de encuesta. El instrumento utilizado ha sido el "Cuestionario de Autoconcepto y Realización" (AURE) para así poder analizar contenidos considerados clave para el constructo "autorrealización" de la persona. Los participantes muestran niveles favorables en autorrealización y crecimiento personal, encontrando resultados más optimistas en el caso de las alumnas y entre aquellos que han accedido al Grado por vocación, influencia de un familiar vinculado a la docencia o para obtener cierta estabilidad laboral. Ello avala, pues, la importancia de desarrollar un programa "mindfulness" en el proceso de formación inicial del docente; su práctica persigue la felicidad, emociones positivas, resistencia física y mental y relaciones más satisfactorias.

Descriptores: Desarrollo profesional docente, Autorrealización, Inteligencia emocional, Educación infantil.

The initial teacher training should include the development of emotional competence, so it is crucial to improve the quality education. Thus, you must facilitate the development of skills to evaluate oneself, recognize and manage their own as well as other's emotions. This research evaluates the level of self-realization and personal fulfillment of students of Early Childhood Education Degree from the Catholic University of Murcia (n=183). To do this, it has been used a descriptive methodology, carrying out data collection through technical survey. The instrument used was the "Questionnaire Self-concept and Realization" (AURE) in order to analyze key content to the construct "self-realization". Participants show favorable levels in self-realization and personal fulfillment; optimistic results are shown to students and those who have agreed to Grade vocation, influence of a family involved in teaching or to get job stability. It supports the importance of developing a "mindfulness" program in the initial training teachers; practice pursues happiness, positive emotions, physical and mental endurance and more satisfying relationships.

Keywords: Teacher professional development, Self-realization, Emotional intelligence, Childhood education.

*Contacto: mdcpegalajar@ucam.edu

1. Antecedentes

La formación inicial del docente es considerada componente de calidad de primer orden en el sistema educativo español (Molero, Ortega y Moreno, 2010; Palomera, 2008; Palomera, Fernández-Berrocal y Brackett, 2008), de ahí la necesidad de analizar aquellos aspectos que pueden favorecer o entorpecerla (Vezub, 2007). En este sentido, las competencias emocionales se definen como elementos necesarios para ser un buen docente (Vaello, 2009); resulta importante estudiar su faceta más personal y emocional, referida a la conciencia y la capacidad para gestionar y controlar sus propias emociones y sentimientos, motivación y las relaciones interpersonales que establecen con los demás (Soriano y Osorio, 2008).

El concepto de inteligencia emocional ha sido definido por Goleman (1995) como el conjunto de habilidades que permiten tomar consciencia de sí mismo, manejo de las emociones, automotivación, reconocimiento de las emociones en los otros y la capacidad para relacionarse con los demás. Según Mayer, Salovey y Caruso (2000), la inteligencia emocional supone “la capacidad para procesar la información emocional con exactitud y eficacia, incluyéndose la capacidad para percibir, asimilar, comprender y regular las emociones” (p. 398). Bisquerra (2000) estructura las competencias emocionales según: Conciencia y control emocional, relacionado con el conocimiento de las propias emociones y las de los demás; Regulación emocional, que hace referencia al dominio de la expresión de las emociones y al proporcionar una respuesta adecuada a la situación; Autonomía personal, en la que se incluyen la autoestima, automotivación, actitud positiva, responsabilidad, análisis crítico de normas sociales, buscar ayuda y recursos y auto-eficacia emocional; Inteligencia interpersonal relacionada con el dominio de habilidades sociales básicas, el respeto por los demás, comunicación receptiva, comunicación expresiva, compartir emociones, comportamiento pro-social y cooperación y asertividad; Habilidades de vida y bienestar relacionadas con la identificación de problemas, fijación de objetivos adaptativos, solución de conflictos, negociación, bienestar subjetivo y experiencia óptima.

Algunos autores (Bisquerra, 2007; López-Goñi y Goñi, 2012) califican de acertada la inclusión de las competencias emocionales en la formación inicial del docente, aunque en la práctica ocupan un segundo plano dentro del conjunto de las competencias docentes. En este sentido, Gallego y Gallego (2004) señalan que la adecuada gestión emocional y la armonización entre lo cognitivo y lo emocional debe contemplarse plenamente en el currículum. Además, Livia y García (2015) exponen cómo el contexto educativo representa un lugar privilegiado para la promoción de las habilidades y el desarrollo de competencias socioemocionales, las cuáles contribuyen de forma positiva al bienestar personal y social de las personas.

Las emociones y las habilidades relacionadas con su manejo afectan tanto al alumnado como al profesorado, incidiendo en su proceso de aprendizaje, salud mental y física, calidad de las relaciones sociales y rendimiento académico y laboral (Brackett y Caruso, 2007; Extremera y Fernández-Berrocal, 2004). Además, tal y como apunta Leguizamón (2014), el docente puede actuar como agente social de cambio una vez sea incluido en una experiencia educativa de sentido. Para Bisquerra (2007), el profesorado emocionalmente competente está mejor preparado para relacionarse de manera positiva y adecuada con la comunidad educativa, aumentando la eficiencia de la educación. La madurez personal permite al docente ser consciente de sí mismo, percibir mejor y

comprender más profundamente lo que hace y sus efectos (Ramírez y De la Herrán, 2012); genera en la persona unas expectativas más elevadas de sí mismo (Zuazua, 2001) y experimenta mayores niveles de bienestar general (Cabanach, Valle, Rodríguez, Piñeiro y González, 2010). Así pues, y tal y como señala Urbietta (2005) es necesario que el docente se escuche internamente y conecte con su interior, pues enseñar la interioridad de la persona es enseñar a mirar hacia dentro (Alonso, 2001).

Marchesi y Díaz (2007) aluden al desánimo profesional del docente y a su pérdida de confianza hacia el sistema educativo, debido a las conflictivas y distintas formas de actuación del alumnado en los centros educativos (Giorgi, 2009). No obstante, y según Hué (2008) dicho malestar afecta al concepto que el docente tiene de sí mismo y que le provoca inseguridad y falta de autoestima. Para el docente en formación, Peñalva, López y Landa (2013) han encontrado cómo uno de cada dos alumnos de Magisterio presenta un déficit en competencias emocionales que incluyen habilidades personales e interpersonales, si bien las habilidades en este área son superiores en comparación a la población universitaria en general (Bueno, Teruel y Valero, 2005). Incluso, Pertegal, Castejón y Martínez (2009) muestran que los estudiantes no están preparados para una integración laboral exitosa en cuanto a competencias emocionales se refiere; no tienen las habilidades suficientes para trabajar en equipo, manejar con personas, adaptarse a cambios continuos o controlar sus emociones, entre otras.

Centrados en el género, investigaciones como las desarrolladas por Bueno et al. (2005), Extremera, Duran y Rey (2007), Joseph y Newman (2010) o Valadez, Pérez y Beltrán (2010) exponen cómo las mujeres tienden a obtener mejores puntuaciones que los hombres en algunas medidas sobre inteligencia emocional. No obstante, las mujeres puntúan mejor en aspectos vinculados a la relación con los otros, mientras que los varones lo hacen en la resolución de problemas (Sánchez, Fernández-Berrocal, Montañes y Latorre, 2008).

Además, la implicación de la familia en el proceso de elección de los estudios universitarios influye en la percepción de la competencia de los estudiantes (González, et al., 2002). El alumnado universitario que reporta mayores niveles de crecimiento personal tiene más capacidad para una correcta elección vocacional en su carrera (De León y Rodríguez, 2008). Se demostró que muchos alumnos universitarios deciden cambiar de carrera o muestran contradicciones entre actitudes y resultados académicos; para ello, se desarrolló un programa de orientación vocacional que partiese de una formación ocupacional y personal centrándose en sus intereses y aptitudes, la práctica de habilidades emocionales y la búsqueda de motivación y fortaleza para encontrar el camino más correcto. La personalidad eficaz está vinculada a una toma de decisión vocacional más madura basada en el conocimiento óptimo tanto de sí mismo como del mercado laboral (Bethencourt y Cabrera, 2011).

Ante esta situación, se destaca el interés suscitado por el desarrollo de programas afectivo-motivacionales para la mejora de la autoaceptación y realización personal en universitarios. Salami (2010) afirma la importancia de diseñar estrategias de promoción del bienestar psicológico en el alumnado como medio, a la vez, de mejorar la calidad de la enseñanza universitaria. En las últimas décadas se ha desarrollado el entrenamiento de conciencia plena “mindfulness”, introducido en numerosos programas de mejora de la salud y en diversos tratamientos psicológicos (Miró, 2007). En efecto, los estudios científicos revisados sobre la práctica “mindfulness” ofrecen resultados prometedores,

sugiriendo a las instituciones educativas que integrarla conlleva resultados beneficiosos en el bienestar emocional, la capacidad y potencial de aprendizaje y en la salud física y mental de quienes lo practican (Burnett, 2011).

Kuyken y otros (2013) evalúan la aceptabilidad y eficacia de un programa basado en “mindfulness” para la salud mental y factores de bienestar tales como el afrontamiento de las tareas sin miedo y con disfrute, la autoestima y la empatía. De igual modo, Franco, De la Fuente y Salvador (2011) han reflejado que el programa es válido y adecuado para promover el crecimiento y autorrealización personal de quienes lo realizan. Además, Nelis, Quoidbach, Mikolajczak y Hansenne (2009) encontraron que los adultos jóvenes que participaron en un curso intensivo de formación emocional habían mejorado sus niveles de inteligencia emocional, manteniéndose dicha mejoría seis meses después.

Según lo dicho, y aplicado a la formación inicial del docente, se parte de una evaluación preliminar acerca del nivel de autorrealización y crecimiento personal. De este modo, se establece el punto de partida con que el que desarrollar experiencias de aprendizaje basadas en estas nuevas técnicas de atención consciente “mindfulness” que se quieren aplicar entre los docentes participantes. Además, este trabajo pretende analizar si el género y el motivo por el que el alumnado accede a estos estudios universitarios, influyen en sus valoraciones sobre el desarrollo personal. Este análisis debe aportar un mapa de indicadores acerca de los puntos fuertes y débiles de los futuros docentes, para así realizar esta experiencia innovadora con garantías de éxito.

2. Método

2.1. Muestra

La población objeto de estudio de esta investigación está compuesta por alumnado de primer, segundo y tercer curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad Católica de Murcia (N=270). No obstante, la muestra está compuesta por 183 alumnos universitarios que participaron en la investigación cumplimentando el cuestionario proporcionado.

Para la selección de los sujetos se ha utilizado un muestreo probabilístico aleatorio simple, de forma que se han adscrito a la muestra todos aquellos sujetos que al azar respondieron a los cuestionarios enviados. Para el cálculo de la muestra participante se utilizó la fórmula para poblaciones con menos de 100.000 sujetos con un nivel de confianza del 95% y un error de estimación máximo de un 5%.

De la muestra, un 62.7% está conformado por mujeres, frente al 37.3% de hombres. Sus edades oscilan, en un 54.1% de las ocasiones, entre 18 y 21 años, frente al 32.0% de alumnos que tienen una edad situada entre los 22 y 25 años y un 13.8% que son mayores de 26 años. Además, sólo un 38.3% ha cursado otros estudios postobligatorios con anterioridad (principalmente, Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación Infantil) frente al 60.7% para el que este Grado supone su primera experiencia de formación universitaria. Finalmente, y al cuestionar el motivo por el que cursan dicho título, un 89.6% de la muestra considera que lo hace por motivos vocacionales, frente al 8.2% que sostiene la posibilidad de acceder a un puesto de trabajo estable y el 1.1% que ha accedido a este título para adquirir cierto prestigio o por influencia de algún familiar o profesor que marcara su trayectoria académica respectivamente.

2.2. Instrumento

Para la recogida de datos se ha utilizado como instrumento el cuestionario AURE “Cuestionario de Autoconcepto y Realización” (Domínguez, 2001). Dicho instrumento, está conformado por 55 ítems, agrupados en seis factores, que recogen la autovaloración del sujeto en contenidos considerados clave para el constructo “Autorrealización”: Autoconcepto, Proyectos, Actitud ante la tarea, Amistad y Amor, Preocupación Social y Fuerza del Yo. Se trata de una escala tipo Likert cuyas opciones de respuestas oscilan entre 1 y 5 (siendo 1=muy de acuerdo y 5=totalmente en desacuerdo).

El cuestionario reúne criterios de fiabilidad, pues el coeficiente obtenido a través del Alfa de Cronbach (.91) y Spearman Brown para mitades iguales (.93) así lo demuestran. Por su parte, el análisis de la estructura factorial aporta una comprensión de los contenidos, capaz de reorganizarlos en tres grandes factores tales como:

- Afrontamiento, operatividad y realización en el quehacer: recoge aspectos de planificación, disponibilidad y autocontrol ante la tarea y la norma.
- Autoconcepto y autoestima, que recopila todos los aspectos relacionados con la evaluación de sí mismo y de la autoestima, siendo el factor nuclear en el ajuste con uno mismo.
- Empatía y realización social, que se refiere a la satisfacción en la relación con los otros, la preocupación y la comunicación con los demás.

La principal ventaja de la versión empleada es la fácil aplicación y comprensión de los contenidos por parte del alumnado destinatario.

2.3. Procedimiento

Para la aplicación del cuestionario a la muestra, se contactó con la Dirección del Departamento de Educación de la Universidad Católica de Murcia a los que se les presentaron los objetivos de la investigación, solicitando las oportunas autorizaciones para acceder a la muestra objeto de estudio.

Para conseguir una correcta aplicación del instrumento, se informó al alumnado acerca de las normas de cumplimentación, características del cuestionario y finalidad de la prueba. El cuestionario fue aplicado al alumnado de manera individual (en horario de mañana) por el profesorado encargado de impartir docencia en una asignatura de carácter obligatoria en cada uno de los grupos organizados por la Universidad para dicho Grado.

2.4. Análisis de datos

Para el tratamiento estadístico de los datos se ha utilizado el programa IBM SPSS (versión 21 para Windows) al considerarlo un recurso idóneo para este trabajo. De este modo, se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de los resultados obtenidos en las distintas dimensiones del cuestionario.

A continuación, se ha realizado la prueba t de Student de comparación de medias para demostrar la existencia o no de diferencias estadísticamente significativas entre los factores de la escala y la variable “género”. Para decidir si se puede o no suponer varianzas poblacionales iguales, el procedimiento prueba t para muestras independientes, además de ofrecer el estadístico t, proporciona la prueba de Levène sobre igualdad de

varianzas. Se destaca, además, cómo todos los análisis realizados se han calculado con un nivel de confianza del 95%.

Finalmente, y teniendo en consideración la variable “motivo de acceso al título”, se ha realizado una prueba de comparación de medias mediante el análisis de varianza (ANOVA). Además, se ha llevado a cabo un análisis a posteriori mediante la prueba de Tukey a fin de comprobar la diferencia entre todos los pares de medias en el contexto de la muestra total.

3. Resultados

3.1. Percepciones sobre nivel de autorrealización y crecimiento personal

A continuación, se detallan las puntuaciones de las medias y desviaciones típicas para cada una de las dimensiones del cuestionario. Tal y como se muestra en la tabla 1, el alumnado encuestado del Grado de Educación Infantil de la Universidad Católica de Murcia muestra unos niveles muy favorables de autorrealización y desarrollo personal.

Así pues, en la dimensión denominada “Amistad y Amor” el alumnado obtiene las mejores puntuaciones ($M=1.77$; $SD=.542$). Ello implica analizar tanto la conducta del alumno hacia los otros (sociabilidad y comunicación, respeto, colaboración e identificación) como la de los otros hacia él (recibir afecto, valoración positiva, ser respetado y recibir colaboración y ayuda). De igual modo, el alumnado obtiene muy buenas valoraciones para la dimensión “Actitud ante la tarea” ($M=1.95$, $SD=.608$), valorando tanto la afectividad (disponibilidad ante la tarea, motivación y evaluación de logro) como la efectividad (planificación, precisión de la acción y evaluación del trabajo).

También resultan bastante favorables las valoraciones del alumnado hacia la dimensión “Autoconcepto” ($M=2.04$; $SD=.520$); se analiza su nivel de satisfacción personal, valoración personal general, valoración física, capacidad intelectual, estado de ánimo, interacción social, enfrentamiento con la realidad y adaptación normativa. De igual modo, la dimensión “Fuerza del Yo” es valorada de forma adecuada; se examina el nivel de austeridad, disponibilidad al esfuerzo, persistencia, búsqueda de alternativas, tolerancia social y autonomía. El alumnado obtiene también valoraciones muy favorables para las dimensiones “Proyectos”, centrada en analizar el potencial de disfrute y la adecuación de los proyectos realizados ($M=2.20$; $SD=.563$) y “Preocupación social” dirigida a examinar el nivel de preocupación y acción del alumnado encuestado ($M=2.22$; $SD=.826$).

Tabla 1. Análisis descriptivo de los datos

DIMENSIÓN	N	MEDIA	SD
Amistad y Amor (AA)	175	1,77	,542
Actitud ante la tarea (AAT)	179	1,95	,608
Autoconcepto (AU)	174	2,04	,520
Fuerza del Yo (FY)	181	2,18	,690
Proyectos (P)	177	2,20	,563
Preocupación Social (PS)	182	2,22	,826

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos tabulados.

3.2. Diferencias en las percepciones sobre crecimiento personal según la variable “género”

Tomando como referencia la variable “género” y los factores sobre crecimiento personal, se constatan diferencias estadísticamente significativas para algunas de las dimensiones del cuestionario tras aplicar la prueba t de Student.

Así pues, tal y como se muestra en la tabla 2, las diferencias estadísticamente significativas se sitúan en la dimensión “Amistad y Amor” ($t(173)=1,069$, $p=,001$), “Actitud ante la tarea” ($t(177)=,563$, $p=0,46$), “Proyectos” ($t(175)=,082$, $p=,018$) y “Preocupación Social” ($t(180)=3,415$, $p=,000$). Las mujeres obtienen mejores puntuaciones en cuestiones tales como la empatía e interés hacia los próximos, actitud de comunicación con los demás, autoconcepto social receptivo, disponibilidad, autoconfianza, afrontamiento y superación de retos, operatividad en el quehacer, implicación activa, disfrute en la planificación o imaginación de proyectos e inquietud prosocial colaborativa.

No obstante, no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en función del género para las dimensiones “Autoconcepto” ($t(172)=-,464$, $p=,055$) y “Fuerza del yo” ($t(179)=-,443$, $p=,656$). Las valoraciones resultan ser similares tanto para alumnos como para alumnas en cuestiones como autoconcepto social activo-expansivo, actitud ante la norma, autoconcepto competencial, satisfacción, bienestar físico y actitud ante las dificultades.

Tabla 2. Medias y Desviación Típica según género (Prueba t)

DIMENSIÓN	GÉNERO		T
	Hombre M (DT)	Mujer M (DT)	
Amistad y Amor (AA)	1,98 (1,26)	1,76 (.49)	,001*
Actitud ante la tarea (AAT)	2,08 (1,02)	1,95 (.58)	,046*
Autoconcepto (AU)	1,94 (1,00)	2,04 (.50)	,055
Fuerza del Yo (FY)	2,07 (.85)	2,18 (.68)	,656
Proyectos (P)	2,22 (.97)	2,20 (.54)	,018*
Preocupación Social (PS)	3,23 (2,91)	2,18 (.61)	,000*

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos tabulados.

3.3. Diferencias en las percepciones sobre crecimiento personal según la variable “motivo de acceso al Grado”

El análisis de varianza (ANOVA) ha determinado posibles diferencias significativas entre el motivo por el que los alumnos acceden al Grado de Educación Infantil y las variables estudiadas (tabla 3). Además, se ha llevado a cabo un análisis a posteriori a fin de comprobar la diferencia entre todos los pares de medias en el contexto de la muestra total; en concreto, se han asumido varianzas iguales empleando, para ello, la prueba de Tukey.

Los resultados obtenidos demuestran diferencias significativas para la dimensión “Amistad y Amor” según el motivo por el que éstos han accedido a dicho título ($F(3,170)=5,507$, $p=,001$). Concretamente, entre aquellos que insisten cursar el Grado de Educación Infantil por vocación, estabilidad laboral o por influencia de algún familiar o profesor y aquellos otros que lo hacen por prestigio. La prueba de Tukey revela cómo las valoraciones sobre el nivel de crecimiento personal son más favorables para aquellos que

se deciden a estudiar el Grado de Educación Infantil por influencia de un familiar así como para obtener estabilidad laboral o por vocación, respectivamente.

En segundo lugar, y tomando como referencia la dimensión “Autoconcepto”, se aprecian diferencias estadísticamente significativas en las valoraciones del alumnado de Educación Infantil ($F(3,169)=3,106$, $p=,028$). Dichas diferencias se sitúan entre aquellos alumnos que afirman haber accedido al título por vocación y prestigio y entre éstos últimos y aquellos que acceden para encontrar cierta estabilidad laboral. La prueba de Tukey revela cómo es el alumnado que pretende disfrutar de cierta estabilidad laboral el que muestra unos niveles más favorables de autorrealización y crecimiento personal. De igual modo, el que lo hace por vocación presenta unos niveles más favorables hacia el crecimiento personal que aquellos otros que lo realizan por prestigio.

Para la dimensión “Actitud ante la tarea”, los resultados del análisis de medias demuestra diferencias estadísticamente significativas en sus niveles de crecimiento personal ($F(3,174)=3,032$, $p=,031$). Dichas diferencias se sitúan entre aquellos que afirman acceder a dicho título por prestigio y los que lo hacen por influencia de algún familiar o profesor, siendo más favorables sus valoraciones en éstos últimos, tal y como lo demuestra la prueba de Tukey realizada a posteriori.

No obstante, para la dimensiones “Fuerza del yo” ($F(3,176)=1,198$, $p=,312$), “Proyectos” ($F(3,172)=1,600$, $p=,191$) y “Preocupación Social” ($F(3,177)=1,629$, $p=,184$) no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en las valoraciones del alumnado del Grado de Educación Infantil hacia su nivel de autorrealización y crecimiento personal.

Tabla 3. Medias y Desviación Típica según el motivo de acceso al título (ANOVA)

DIMENSIÓN	MOTIVOS DE ACCESO				ANOVA	TUKEY
	Vocación	Prestigio	Estabilidad laboral	Influencia de un familiar/ profesor		
	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)		
Amistad y Amor (AA)	1,76(.50)*	3,25(2,12)*	1,75(.44)*	1,50(.11)*	,001	V-P; EL-P; INF-P
Actitud ante la tarea (AAT)	1,95(.59)	3,05(2,19)*	1,94(.41)	1,30(.28)*	,031	INF-P
Autoconcepto (AU)	2,03(.50)*	3,13(1,52)*	1,96(.42)*	1,97(.40)	,028	V-P; EL-P
Fuerza del Yo (FY)	2,18(.69)	3,00(1,76)	2,16(.55)	1,75(.35)	,312	-
Proyectos (P)	2,22(.56)	2,78(1,11)	1,98(.42)	1,92(.30)	,191	-
Preocupación Social (PS)	2,24(.85)	3,00(.94)	2,04(.45)	1,33(.00)	,184	-

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos tabulados.

4. Conclusiones y Discusión

La identificación, evaluación y desarrollo de las competencias emocionales resultan ser tareas de enorme interés en el ámbito de la Educación Superior (López-Goñi y Goñi, 2012). Las habilidades comprometidas con la inteligencia emocional constituyen modelos de competencias, a la vez que los modelos de inteligencia emocional incluyen competencias amplias de carácter socio-emocional (Castejón, Cantero y Pérez, 2008);

están centradas en la capacidad de la persona para tomar consciencia de sí mismo, así como en el manejo y reconocimiento de sus emociones y motivaciones como las de los otros (Goleman, 1995).

Por ello, el desarrollo de habilidades emocionales en docentes de Educación Infantil supone una mejora en sus relaciones interpersonales y, por consiguiente, para la eficacia de la educación (Bisquerra, 2007). Así pues, el contexto universitario se define como un espacio privilegiado para la promoción y desarrollo de tales habilidades (Livia y García, 2015), capaces de enlazar lo cognitivo y lo emocional en sus planes de estudio (Gallego y Gallego, 2004).

El alumnado del Grado de Educación Infantil participante en la investigación muestra niveles muy favorables de autorrealización y desarrollo personal, principalmente en conductas de sociabilidad, respeto y colaboración. Los participantes se muestran, a su vez, bastante motivados y eficientes en la planificación de las tareas. Además, expresan altos niveles de esfuerzo y persistencia, buscan alternativas, son tolerantes, autónomos y disfrutan en la realización de proyectos. Estos resultados guardan relación con los aportados por Zuazua (2001) quien expresa cómo los jóvenes afirman sentirse realizados, tener una vida completa y salirle bien las cosas. Además, Cabanach et al. (2010) exponen cómo aquellos estudiantes con mayores niveles de autoeficacia generan expectativas más elevadas de sí mismos; confían en sus capacidades, perciben el entorno académico como menos amenazador y se adaptan con éxito a las demandas, experimentando mejores niveles de bienestar general.

Las alumnas participantes en la investigación muestran, en general, niveles más positivos de autorrealización y crecimiento personal que los alumnos. Estos resultados avalan las conclusiones extraídas en distintos trabajos (Bueno et al., 2005; Extremera, Duran y Rey, 2007; Joseph y Newman, 2010; Valadez, Pérez y Beltrán, 2010) quienes demuestran cómo las mujeres tienden a obtener puntuaciones significativamente superiores a las de sus compañeros varones en algunas medidas de inteligencia emocional. No obstante, entran en contradicción con los aportados por Sánchez et al. (2008) quien demuestran cómo los varones revelan mejores puntuaciones que las mujeres en aspectos vinculados a la resolución de problemas.

Por otro lado, se destaca cómo el alumnado con un nivel superior de desarrollo y crecimiento personal afirma cursar este Grado para conseguir cierta estabilidad laboral, por vocación o por influencia de algún familiar. Así pues, la vocación y la influencia familiar, especialmente tener parientes maestros, son los principales motivos para elegir estudiar el Grado de Maestro. Se trata de variables predictoras de una elección congruente con los fines de la titulación, relacionadas con un buen desempeño académico y una actitud más favorable (García, 2010). La implicación de la familia es imprescindible en el proceso de autorregulación académica y elección vocacional del alumnado, producido por modelado o apoyo motivacional y ayuda, en tanto que inciden significativa y positivamente sobre la percepción de la competencia que desarrollan sus hijos como estudiantes (González et al., 2002).

Por ello, y a partir de los resultados obtenidos, se propone llevar a cabo un programa de mejora de la atención consciente “mindfulness” teniendo en cuenta este hallazgo; su práctica persigue la felicidad y emociones positivas relacionadas con una vida más larga y saludable, un aumento de la resistencia física y mental y el gozo de relaciones más satisfactorias (Burnett, 2011; Franco, De la Fuente y Salvador, 2011; William y Penman,

2010). Surgen nuevas funciones integradoras que generan más conexiones neuronales entre las que se cuentan las funciones reguladoras corporales, coherencia, equilibrio emocional, una mayor eficacia en la realización de tareas, flexibilidad de las respuestas ante las distintas situaciones de la vida y mayor capacidad de afrontamiento, pérdida del miedo, comprensión y empatía (Siegel, 2012). Así pues, el actual panorama escolar y profesional requiere que la implicación de los diferentes agentes educativos vaya más allá de la mera transmisión de contenidos académicos, pues su participación tiene que contribuir al desarrollo global de todos los estudiantes y también al de muchos adultos que viven situaciones conflictivas (Álvarez y Bisquerra, 2011).

Referencias

- Alonso, E. (2001). *La formación del profesorado. Proyectos de formación en centros educativos*. Barcelona: Graó.
- Álvarez, M. y Bisquerra, R. (2011). *Manual de orientación y tutoría*. Barcelona: Wolters Kluwer.
- Bethencourt, J.T y Cabrera, L. (2011). Personality and career decision making in undergraduates. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 17(1), 1-15.
- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Praxis.
- Bisquerra, R. (2007). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 54, 95-114.
- Brackett, M.A. y Caruso, D.R. (2007). *Emotionally Literacy for Educators*. Chatham, NC: SEL-media.
- Bueno, C., Teruel, M.P. y Valero, A. (2005). La inteligencia emocional en alumnos de Magisterio: la percepción y comprensión de los sentimientos y las emociones. *Revista Interuniversitaria del Profesorado*, 54, 169-194.
- Burnett, R. (2011). Mindfulness in schools, learning lessons from the adults—secular and Buddhist. *Buddhist Studies Review*, 28(1), 79-120.
- Cabanach, R.G., Valle, A., Rodríguez, S., Piñeiro, I. y González, P. (2010). Las creencias motivacionales como factor protector del estrés en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 75-87.
- Castejón, J.L., Cantero, M.P. y Pérez, N. (2008). Diferencias en el perfil de competencias socioemocionales en estudiantes universitarios de diferentes ámbitos científicos. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15(2), 339-362.
- De León, T. y Rodríguez, R. (2008). El efecto de la orientación vocacional en la elección de carrera. *Revista Mexicana de Orientación*, 5(13), 10-16.
- Domínguez, R. (2001). *Intervención para la realización personal y social: validación de un instrumento de diagnóstico y evaluación del cambio*. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna.
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(2), 1-17.
- Extremera, N., Durán, A. y Rey, L. (2010). Recursos personales, síndrome de estar quemado por el trabajo y sintomatología asociada al estrés en docentes de enseñanza primaria y secundaria. *Ansiedad y estrés*, 16(1), 47-60.

- Franco, C., De la Fuente, M. y Salvador, M. (2011). Impacto de un programa de entrenamiento en conciencia plena (mindfulness) en las medidas del crecimiento y la autorealización personal. *Psicothema*, 23(1), 58-65.
- Gallego, D.J. y Gallego, M.J. (2004). *Educación la inteligencia emocional en el aula*. Madrid: PPC.
- García, J.M. (2010). Los determinantes de la elección vocacional de una semiprofesión. Un estudio de estudiantes de primer ingreso a la carrera de profesor de educación primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15(1), 95-110.
- Giorgi, V. (2009). *Los adolescentes de hoy y el adolecer de las Instituciones Educativas*. Montevideo: Instituto del Niño y el Adolescente del Uruguay.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: why it can matter more than IQ?*. Nueva York: Bantam Books.
- González, J.A., Núñez, J.C., Álvarez, L., González, S., Roces, C., González, P., Muñiz, R. y Bernardo, A. (2002). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14(2), 853-860.
- Hué, C. (2008). *Bienestar docente y pensamiento emocional*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Joseph, D.L. y Newman, D.A. (2010). Emotional Intelligence: An Integrative Metaanalysis and Cascading Model. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 54-78.
- Kuyken, W., Weare, K., Ukoumunne, O.C., Lewis, R., Motton, N., Burnett, R., Cullen, C., Hennesly, S. y Huppert, F. (2013). Effectiveness of the Mindfulness in schools programme: non-randomised controlled feasibility study. *The British Journal of Psychiatry*, 2, 1-6.
- Leguizamón, G. (2014). La construcción de saberes pedagógicos en la formación del profesorado. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(1), 35-54.
- Livia, G. y García, L. (2015). Estudio de las competencias socio-emocionales y su relación con el afrontamiento en futuros profesores de nivel medio. *REIFOP. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 213-228.
- López-Goñi, I. y Goñi, J.M. (2012). La competencia emocional en los currículos de formación inicial de los docentes. Un estudio comparativo. *Revista de Educación*, 357, 205-206.
- Marchesi, A. y Díaz, T. (2007). Las emociones del profesorado. *Cuadernos de la Fundación SM*, 5, 9-45.
- Mayer, J.D., Salovey, P., y Caruso, D. (2000). Models of emotional intelligence. En R.J. Sternberg (Eds.). *Handbook of intelligence* (pp.396-420). Nueva York: Cambridge.
- Miró, M.T. (2007). La atención plena (mindfulness) como intervención clínica para aliviar el sufrimiento y mejorar la convivencia. *Revista de Psicoterapia*, 17, 31-75.
- Molero, D., Ortega, F. y Moreno, M.R. (2010). Diferencias en la adquisición de competencias emocionales en función del género. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 3, 165-172.
- Nelis, N., Quoidbach, J., Mikolajczak, M. y Hansenne, M. (2009). Increasing emotional intelligence: How it is possible? *Personality and Individual Differences*, 47, 36-41.
- Palomera, R. (2008). Educando para la felicidad. En E.G. Fernández-Abascal (Coord.). *Emociones positivas* (pp. 247-276). Madrid: Pirámide.
- Palomera, R., Fernández-Berrocal, P. y Brackett, M.A. (2008). La inteligencia emocional como una competencia básica en la formación inicial de los docentes: algunas evidencias. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15(6), 437-454.

- Peñalva, A., López, J.J. y Landa, N. (2013). Competencias emocionales del alumnado de Magisterio. Posibles implicaciones profesionales. *Revista de Educación*, 362, 67-89.
- Pertegal, M.L., Castejón, J.L. y Martínez, M.A. (2009). Competencias socioemocionales en el desarrollo profesional del Maestro. *Educación XXI*, 14(2), 237-260.
- Ramírez, M.S. y De la Herrán, A. (2012). La madurez personal en el desarrollo profesional del docente. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(3), 25-44.
- Salami, S.O. (2010). Emotional intelligence, self-efficacy, psychological well-being and students' attitudes: implications for quality implications. *European Journal of Educational Studies*, 2(3), 247-257.
- Sánchez, M.T., Fernández-Berrocal, P., Montañes, J. y Latorre, J.M. (2008). ¿Es la inteligencia emocional una cuestión de género? Socialización de las competencias emocionales en hombres y mujeres y sus implicancias. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15(2), 455-474.
- Siegel, D. (2012). *Mindfulness y psicoterapia*. Paidós: Barcelona.
- Soriano, E. y Osorio, M.M. (2008). Competencias socioemocionales del alumnado "autóctono" e inmigrante de Educación Secundaria. *Bordón*, 60(1), 129-148.
- Urbietta, J.R. (2005). *El regalo de sí mismo. Educarnos para educar*. Madrid: Narcea.
- Vaello, J. (2009). *El profesor emocionalmente competente*. Barcelona: Graó.
- Valadez, M.D., Pérez, L. y Beltrán, J. (2010). La inteligencia emocional de los adolescentes talentosos. *Faisca*, 15(17), 2-17.
- Vezub, L.F. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 11(1), 1-24.
- Williams, M. y Penman, D. (2010). *Mindfulness: an eight week plan for finding peace in a frantic world*. Barcelona: Kairós.
- Zuazua, A. (2001). *Autorrealización y proyecto de vida en la juventud*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco, Bilbao.

Influencia de los Antecedentes Académicos para el Ingreso en una Universidad Pública Mexicana: Un Estudio de Caso

Influence of the Academic Background for the Entry to a Mexican Public University: A Case Study

María Gregoria Benítez Lima *
Adriana Eugenia Ramos Ávila
Carlos González López

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Este estudio se orientó a analizar la influencia de los antecedentes académicos en los aspirantes para ingresar a la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de una Universidad Pública en México (UPM); tomando en cuenta las condiciones de aquellos quienes fueron aceptados y de los que no aprobaron los requisitos para ingresar a las licenciaturas que ofrece la dependencia, para determinar si existe igualdad académica en las oportunidades de ingreso. La metodología aplicada fue un diseño mixto de triangulación, con las variantes de convergencia y transformación de datos. La población participante en esta investigación fueron 2173 aspirantes que realizaron sus trámites de ingreso a la FCA en el ciclo escolar 2011-2012, de los cuales se tomó una muestra aleatoria simple de 385 aspirantes. Los hallazgos mostraron que el tipo de bachillerato sí influyó en el promedio del examen de admisión por áreas de conocimiento de los aspirantes que ingresaron a la FCA.

Descriptor: Educación media superior, Antecedentes académicos, Ingreso, Educación superior.

This study was oriented to evaluate the Academic background, influencing in the aspiring students to enter the School of Accounting and Administration (FCA) of a public university in Mexico (UPM); taking into account, the conditions of those who were accepted and those who did not pass the requirements to enter the degrees, offered by the dependency, to determine whether if there academic equality in the income oportunities. The methodology applied, was a mixed triangulation design with variants of convergence and data transformation. The participating population in this research were 2173 applicants, who made their admission process to the FCA in the 2011-2012 school year, of which a simple random sample was taken, out of 385 applicants. The findings showed that the type of high school, did influence the average admission test, by knowledge areas of the admitted applicants to the FCA.

Keywords: High school education, Academic background, Entry, Higher education.

*Contacto: gregoriabenitez@uaslp.mx

Introducción

Las Instituciones de Educación Superior (IES) en América Latina y el Caribe reciben cada año a un determinado número de estudiantes egresados de diversos bachilleratos, quienes son evaluados por medio de diferentes exámenes de conocimiento y psicométrico con la finalidad de determinar si reúnen el perfil requerido para ser aceptados en una de las licenciaturas que ofrecen.

En el caso de las universidades públicas el problema que enfrentan es complejo, porque la no aceptación o admisión de estudiantes ha incrementado el porcentaje de rechazados o excluidos, lo cual ocasiona que muchos jóvenes vean truncadas sus expectativas y busquen otras oportunidades, ya sea de estudio o trabajo.

De acuerdo con las estadísticas de UNESCO (2009), la tasa de la matrícula en América Latina y el Caribe pasó del 17% a principio de los años 90 al 37% en 2009; sin embargo, no implicó una disminución proporcional de la desigualdad en el ingreso. Para López (2012) en la mayoría de los países latinoamericanos, alrededor del 50% del quintil más rico tiene acceso a la educación superior; en el quintil más pobre esta proporción está entre el 10% y el 20%.

En el caso de México, de cada cien estudiantes que ingresan a la primaria, 88 llegan a secundaria, 66 llegan a preparatoria, y únicamente 33 entran a educación superior (SEP, 2013). Los jóvenes rechazados de educación superior son aquellos quienes obtienen en el examen de admisión una calificación por debajo del promedio establecido para ingresar a las licenciaturas que ofrecen las IES. Guzmán y Serrano (2011) destacan que el problema de ingreso a la ES tiene que investigarse desde una perspectiva que contemple las desigualdades educativas a partir del análisis de los factores académicos, socioeconómicos y culturales que inciden en el ingreso a la ES de los jóvenes mexicanos. De acuerdo con Guzmán y Serrano, el concepto de igualdad de oportunidades de acceso a la educación se considera muy limitado, ya que hay evidencias de que no basta con abrir lugares en el sistema educativo, sino que es necesario garantizar una educación de calidad y buenos resultados educativos.

Para analizar el ingreso en la ES, es conveniente partir del análisis de los antecedentes académicos de los aspirantes, definidos como aquellos factores que influyen en su proceso de aprendizaje en el interior de una institución educativa, tales como: el tipo de institución educativa, la modalidad del bachillerato, la calidad de los planes de estudio que cursa, el promedio obtenido en el bachillerato; tomando en cuenta que una educación media de calidad representa una oportunidad para el ingreso en la ES. Sin dejar de lado el análisis posterior de otras variables intervinientes de tipo socioeconómico y cultural que pueden influir en la exclusión de estos aspirantes, generando desigualdad de oportunidades.

En el caso de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de una Universidad Pública en México (UPM), cada año se acepta aproximadamente el 60% de los aspirantes que presenta los exámenes de admisión, lo que, representa el 40% de los aspirantes que obtienen un promedio inferior al requerido, por lo cual, no son aceptados para ingresar a las licenciaturas que ofrece la dependencia.

Este estudio se enfocó a evaluar algunos antecedentes académicos relacionados con el tipo de bachillerato, sus planes de estudio y las materias que cursaron con el promedio obtenido en el examen de admisión que aplica esta dependencia, y que influyeron en el ingreso o no ingreso de los aspirantes de la generación 2011-2012 a las licenciaturas que ofrece la FCA de una UPM. Los resultados permitieron proponer estrategias para equilibrar los contenidos del examen de admisión de acuerdo con los planes de estudio de los bachilleratos que se ofrecen en la capital y en el estado de San Luis Potosí, así como también, proponer mejoras curriculares a los programas de estudio de los primeros semestres de las licenciaturas que ofrece la dependencia.

1. La Educación Media Superior y Superior en México

1.1. Antecedentes de la Educación Media Superior en México

El surgimiento de la Educación Media Superior (EMS) en México, particularmente del bachillerato o preparatoria como se le denomina, se ubica en 1867 con la creación de la Escuela Nacional Preparatoria en la Ciudad de México; sin embargo, se identifican antecedentes del surgimiento de este nivel de estudios en el siglo XV (Neyra, 2010), con la fundación de Colegios como el de Santa Cruz de Tlatelolco y el de San Juan de Letrán, así como el establecimiento de la Real y Pontificia Universidad de México, en la cual se encontraba la Facultad de Artes, como instituciones educativas preparatorias para las licenciaturas existentes (SEMS, 2012a).

En 1867 se creó la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), considerada como un cimiento de la enseñanza superior (SEMS, 2012a); y en 1885 se publica un dictamen que confirma el doble carácter de la Escuela Preparatoria, enfocado a la preparación de los jóvenes para ingresar a las escuelas profesionales (Villa, 2010).

La política implementada a mediados del siglo XX, enfocada al desarrollo estabilizador y al crecimiento demográfico, propició un aumento de la matrícula en la EMS, lo que permitió que se incluyera a grupos de bajos recursos económicos que nunca antes habían alcanzado este nivel de escolaridad. Lo anterior se confirma con los siguientes datos de acuerdo con Villa (2010): en 1970 la matrícula alcanzaba los 335 438 jóvenes inscritos y para 1996 dos millones 800 mil alumnos, de los cuales sólo se atendió al 46% de la población de entre 16 y 18 años. La década de los setenta se caracterizó por la explosión demográfica tanto en la Ciudad de México y zona metropolitana generando la necesidad de contar con más instituciones que ofrecieran EMS y educación superior.

Como se puede identificar, "...en el periodo histórico descrito anteriormente los modelos educativos de la EMS se diversificaron y fragmentaron, estableciendo jerarquías entre el bachillerato general, el bivalente y el profesional" (Villa, 2010, p. 291).

De acuerdo con Villa (2010) en el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 la EMS enfatiza que en el terreno curricular la formación ofrecida contemple: a) un núcleo común de asignaturas que propician una cultura general, a partir de algunos campos de conocimiento: lenguaje y comunicación, matemáticas, ciencias naturales e histórico social; b) materias que preparen al joven para la continuación de estudios superiores; c) un núcleo de formación para el trabajo que oriente al estudiante hacia los procesos laborales en un campo específico y genere actitudes de valoración hacia éstos.

De acuerdo con la SEP (2012b) Durante el sexenio 2006-2012 se propone una Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS), estructurada en cuatro ejes: 1) Construcción de un Marco Curricular Común; 2) Definición y reconocimiento de la porciones de la oferta de la Educación Media Superior; 3) Profesionalización de los servicios educativos; y 4) Certificación Nacional Complementaria.

La RIEMS se implantó en 2008, considerada como una reforma que abarca a toda la EMS.

Como se puede apreciar, retoma muchas de las ideas que ya se venían expresando desde años atrás, particularmente las relacionadas con el terreno curricular, la organización de las modalidades y las horas destinadas a las distintas orientaciones del bachillerato, el esfuerzo por definir el nivel medio superior de manera que sean claras las diferencias competitivas entre instituciones y un esfuerzo de coordinación respetando la diversidad (Villa, 2010, p. 308).

Esta reforma no modifica los programas y planes de estudio de los diferentes Subsistemas del Bachillerato, se enfoca a reorientar y enriquecer las competencias comunes del Sistema Nacional de Bachillerato, de tal manera que la construcción de un marco curricular común basado en competencias permita articular los programas de las distintas opciones de la EMS en el país.

Actualmente, se identifica que la Educación Media Superior (EMS) en México está organizada en tres modelos o tipos de bachillerato: Universitario (Núcleo Propedéutico), Tecnológico (Núcleo Bivalente) y Profesional Medio. El bachillerato Universitario tiene como objetivo, ofrecer una preparación propedéutica para continuar al nivel de Educación Superior, pretende consolidar los conocimientos adquiridos en secundaria y preparar en todas las áreas del conocimiento para que el estudiante elija sus estudios de Educación Superior. En el bachillerato Tecnológico, la finalidad es capacitar al alumno para que participe en los campos industrial, agropecuario, pesquero o forestal. Y la educación Profesional Media, busca capacitar a los estudiantes en actividades productivas y de servicios; para incorporarse al mercado laboral y establecer vínculos con el sector productivo.

La diversidad de opciones educativas que existen en la EMS hace que este nivel educativo adquiera una gran complejidad; al identificar que cada opción educativa cuenta con un plan de estudios distinto, administración diferente y objetivos diversos.

Ante la ausencia de una visión integral y la falta de autoridad que estableciera lineamientos y orden, las entidades federativas establecieron sus propias reglas para operar las diferentes modalidades ante la creciente presión de la demanda (Landeros, 2012, p. 21).

En la tabla 1 se aprecia la organización y estructura de la EMS, distinguiendo los siguientes tipos de bachillerato: Educación Media Superior Universitaria (EMSU) (Núcleo propedéutico); Educación Media Superior Tecnológica (EMST) (Núcleo bivalente) y Educación Profesional Media (EPM).

Tabla 1. Clasificación de los tipos de bachillerato en México

TIPO DE BACHILLERATO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	DURACIÓN
	Colegio de Bachilleres México		Tres años
Educación Media Superior Universitaria (Núcleo propedéutico)	Bachilleratos incorporados a las Universidades Públicas	Educación centrada en la preparación general de los alumnos para que continúen estudios superiores y da un peso menor a la formación para el trabajo. Los planes de estudio mantienen equilibrio entre los aprendizajes de ciencias y los de humanidades. Ofrecen especialidades para el trabajo	Dos y tres años
	Bachilleratos estatales		Tres años
	Preparatorias federales por cooperación		Tres años
	Bachilleratos federalizados		Tres años
	Bachilleratos privados con normatividad propia		Tres años
	Centro de estudios de bachillerato		Tres años
	C. de bachillerato P. Bachilleratos de arte Bachilleratos militares		Tres años
Educación Media Superior Tecnológica (Núcleo bivalente)	Centro de Bachillerato Tecnológico I. y de Servicios CBTIS		Tres años
	Centro de estudios científicos y tecnológicos CECYT		Tres años
	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario CBTA		Tres años
	Escuelas de Bachillerato Técnico	Se orientan hacia una formación para el dominio de contenidos científicos y tecnológicos. Sus planes de estudio tienen una proporción mayoritaria de materias tecnológicas, seguidas de materias científicas y humanísticas	Tres años
	Centro de estudios tecnológicos del mar CETMAR		Tres años
	Bachilleratos de Institutos Tecnológicos		Tres años
	Centro de enseñanza técnica industrial CETI		Tres años
	Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal CBTF		Tres años
Bachilleratos técnicos de arte	Tres años		
Educación Profesional Media	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica CONALEP	Ofrecen estudios orientados a la preparación de los estudiantes en una especialidad técnica, para la realización de tareas específicas en el ámbito de la producción o los servicios. La mayoría de las escuelas exigen a sus alumnos la prestación de un servicio social cuya duración generalmente es de seis meses	Tres años
	Escuelas de Estudios Técnicos		
	Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios CETIS		
	Centros de Estudios de Arte		

Fuente: Elaboración propia a partir de Landeros (2012). OEI (2009) y SEP (2001).

1.2. El ingreso a la Educación Superior en México

De acuerdo con los datos planteados por Tuirán (2011) respecto a la cobertura de las Instituciones de Educación Superior (IES) y a pesar de la ampliación de la matrícula,

todavía persiste la carencia de oportunidades, para ciertos grupos provenientes de familias de escasos recursos quienes están lejos de contar con igualdad de oportunidades en el acceso a la educación superior.

Para Aponte-Hernández, Méndes, Psicoya, Celton y Macador (2008) al considerar la desigualdad, la función de la educación superior en estos tiempos es la de ayudar con el desarrollo de la sociedad del conocimiento, de las competencias y de los servicios que se necesitan de acuerdo con el contexto de cada época.

La ANUIES ha fijado en diversos documentos la meta de elevar la cobertura de la educación superior a 48% en 2020, lo que implicaría alcanzar una matrícula de poco más de 4 millones 700 mil estudiantes en 2020; es decir, alrededor de 1 millón 700 mil jóvenes adicionales a la matrícula actual, lo que supondría un aumento sostenido de aproximadamente 170 mil en promedio por año (Tuirán, 2011, p. 5).

Las IES en México mantienen una serie de requisitos de ingreso para los aspirantes a las licenciaturas que ofrecen, ya que para seleccionar a los aspirantes, se aplican una serie de exámenes de ingreso, cada IES determina la elaboración y aplicación de los exámenes de admisión a la ES.

“Hasta 1994, los exámenes de ingreso eran locales, esto es, cada institución diseñaba y aplicaba sus propios exámenes, generalmente del tipo de opción múltiple” (Sverdlick, Ferrari y Jaimovich, 2005, p. 75). Sin embargo, a partir de 1994 se creó el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL), cuyo propósito fue crear un solo examen nacional para el ingreso a todas las IES. Además, para estos autores, existe la tendencia de algunas IES de contratar los servicios de agencias especializadas para la elaboración de los instrumentos de evaluación, entre ellos el examen del CENEVAL; no obstante, otras universidades continúan diseñando y aplicando sus propios exámenes.

Actualmente, el CENEVAL elabora exámenes estandarizados de alcance nacional para evaluar a los estudiantes en el momento que ingresan en la educación media superior y superior. En el caso de la ES, es el examen de ingreso a la educación superior (EXANI-II).

En el caso de la FCA para el proceso de ingreso, se contratan los servicios del CENEVAL; se aplica un examen de conocimientos elaborado por la FCA, un examen psicométrico y un examen de salud propio de la universidad. El EXANI-II es un examen estructurado con modalidad de opción múltiple, el cual evalúa de los estudiantes diversas áreas tales como: razonamiento verbal, razonamiento matemático y cinco campos temáticos: Mundo Contemporáneo, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades, Matemáticas y Español, y son calificados por medio de puntuaciones muy altas y muy bajas.

Para la FCA, el aspirante tiene que cumplir con el perfil de ingreso establecido en el modelo curricular de la FCA, en donde se establece que deberá tener conocimientos en: Matemáticas, Introducción a las Ciencias Sociales, Historia de México, Historia Universal Contemporánea, Ética y Valores, Filosofía, Lectura y Redacción, Formación Integral, Orientación Educativa, Estructura Socioeconómica de México y Metodología de la Investigación; con la finalidad de aprobar los exámenes.

El examen de conocimientos que aplica la FCA, objeto de estudio de esta investigación, está estructurado en los siguientes campos de conocimiento y contenidos: a) Campo de conocimiento Matemático: números reales, polinomios y fracciones expresiones

racionales, ecuaciones lineales, ecuaciones de segundo grado, funciones y gráficas y geometría analítica; b) Campo de conocimiento Histórico Social: Introducción a las ciencias sociales, Historia de México I, Historia de México II e Historia Universal contemporánea; c) Campo de conocimiento Lenguaje y Conocimiento: Ética y valores, Filosofía, Lectura y redacción, Formación integral, Orientación educativa; d) Campo de conocimiento Estructura Socioeconómica de México: Estructura socioeconómica de México; e) Campo de conocimiento Metodología de la Investigación.

De acuerdo con el artículo 7 del Reglamento de inscripción de la UPM, la ponderación de cada evaluación será igual para todas las entidades académicas y será determinada por la Comisión Institucional de Admisión. De acuerdo con lo anterior, las ponderaciones de los exámenes son las siguientes: Examen de conocimientos aplicado por la institución 45%; psicométrico 15% y el EXANI II 40%, haciendo un total de 100%.

En el caso del examen de conocimientos que aplica la FCA, tiene un total de 100 preguntas de opción múltiple, las cuales se encuentran organizadas en cinco áreas de conocimiento: Matemáticas con 20 aciertos, Histórico Social 23 aciertos, Lenguaje y conocimiento 15 aciertos, Estructura Socioeconómica de México 27 aciertos y Metodología de la Investigación 15 aciertos. Se califican los exámenes por parte de la UPM y sus dependencias; así como por parte del organismo externo, se entregan los resultados de los aspirantes a ingresar a las carreras que se ofertan.

2. Objetivos

- Identificar el tipo de bachillerato que cursaron los aspirantes que ingresaron y no ingresaron a la FCA en el periodo 2011-2012.
- Establecer si el tipo de bachillerato que cursaron los aspirantes que ingresaron y no ingresaron a la FCA influyó en el promedio de calificaciones del examen de admisión.
- Determinar si las materias que cursaron en prepa los aspirantes que ingresaron y quienes no ingresaron a la FCA, influyeron en el promedio de calificaciones del examen de admisión.
- Comprobar si la preparatoria de procedencia de los aspirantes que ingresaron y no ingresaron a la FCA influyó en el promedio de calificación del examen de admisión.

3. Método

La metodología aplicada fue un diseño mixto de triangulación, con las variantes de convergencia y de transformación de datos, el cual, tiene como propósito obtener datos diferentes del tema y a la vez complementarlos, los cuales permiten la comprensión del problema de investigación. Para Creswell y Plano (2007); Hernández, Fernández y Baptista (2010), el enfoque convergente, permite la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos de un mismo fenómeno de manera separada, y que en el análisis de resultados convergen o se contrastan.

En la primera etapa se realizó el análisis de diversos documentos y materiales relacionados con los planes de estudio y materias de los bachilleratos que cursaron los aspirantes a ingresar a la FCA en el ciclo escolar 2011 y 2012. En un segundo momento, se analizaron datos estadísticos de las características de estos aspirantes relacionadas con el tipo de bachillerato que cursaban, la preparatoria de procedencia y promedio de calificaciones en el examen de conocimientos que aplica la FCA. Posteriormente se realizaron los análisis respectivos cualitativos y cuantitativos para comprobar la influencia entre el tipo de bachillerato, los planes de estudio y la preparatoria de procedencia de los aspirantes que ingresaron y no ingresaron a las licenciaturas en el ciclo escolar 2011 y 2012; los resultados obtenidos en el examen que aplica esta dependencia por área de conocimiento y los contenidos del examen de conocimiento elaborado por esta dependencia.

De los 2173 estudiantes que conformaron la población de aspirantes a ingresar a la FCA durante el ciclo escolar 2011-2012 se seleccionó una muestra, la cual quedó integrada por 385 aspirantes, de los cuales 246 ingresaron a la FCA y 139 no ingresaron; identificando que procedían de 58 preparatorias, de las cuales fueron investigados sus planes de estudio específicamente el mapa curricular que corresponde a las instituciones de EMS.

En el diseño cualitativo se utilizó el método de recolección de documentos y materiales, por considerar que contribuye a entender el fenómeno central del estudio (Hernández, Fernández y Collado, 2010) el cual permitió la revisión, comparación y codificación de los datos para tener una descripción más completa de los documentos.

En el diseño cuantitativo se utilizó la estadística descriptiva, así como la prueba de ANOVA para la correlación de las variables relacionadas con el tipo de bachillerato, las materias que cursaron y la preparatoria de procedencia de los aspirantes que ingresaron y no ingresaron en el ciclo escolar 2011-2012. La prueba ANOVA, consiste en analizar si más de dos grupos difieren significativamente entre sí, en cuanto a sus medias y varianzas (Hernández, et al., 2010), en donde el nivel crítico debe ser menor a 0.05 para que sea significativo el valor de ANOVA; en estos procedimientos se utilizó el SPSS para dicho análisis.

4. Resultados

A continuación se presentan los resultados relacionados con la influencia de los antecedentes académicos de una muestra de estudiantes integrada por 385 aspirantes de la generación 2011-2012 que ingresaron y no ingresaron a las licenciaturas que ofrece la FCA de una UPM.

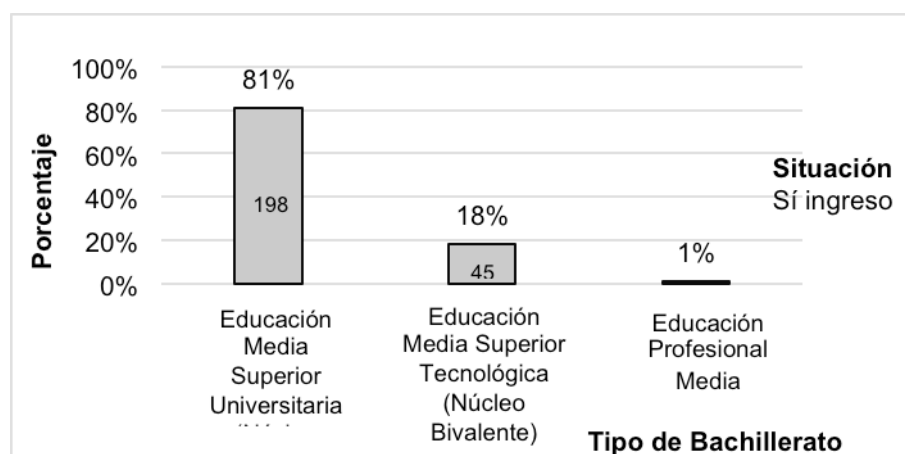
La tabla 2 muestra que el 81% de los aspirantes que ingresó en las licenciatura que ofrece la FCA de una UPM, provienen de la Educación Media Superior Universitaria (Núcleo Propedéutico); asimismo el 75% de los que no ingresaron provienen del mismo tipo de bachillerato. En comparación con el menor número de aspirantes que se observa de la Educación Profesional Media, en donde sólo el 1% ingresaron y el 4% no ingresaron.

En la gráfica 1 se observa que de los 246 aspirantes que ingresaron a la FCA, 198 (81%) provienen de la EMSU; 45 (18%) de la EMST; y solo 3 (1%) de la EPM.

Tabla 2. Número de aspirantes que ingresaron y no ingresaron en la FCA por tipo de bachillerato

	EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR UNIVERSITARIA (NÚCLEO PROPEDEÚTICO)	EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR TECNOLÓGICA (NÚCLEO BIVALENTE)	EDUCACIÓN PROFESIONAL MEDIA	TOTAL
Aspirantes que ingresaron	198 65.35% - 81%	45 60.81% - 18%	3 37.5% - 1%	246 100%
Aspirantes que no ingresaron	105 34.65% - 75%	29 39.19% - 21%	5 62.5% - 4%	139 100%
Total	303 100%	74 100%	8 100%	385

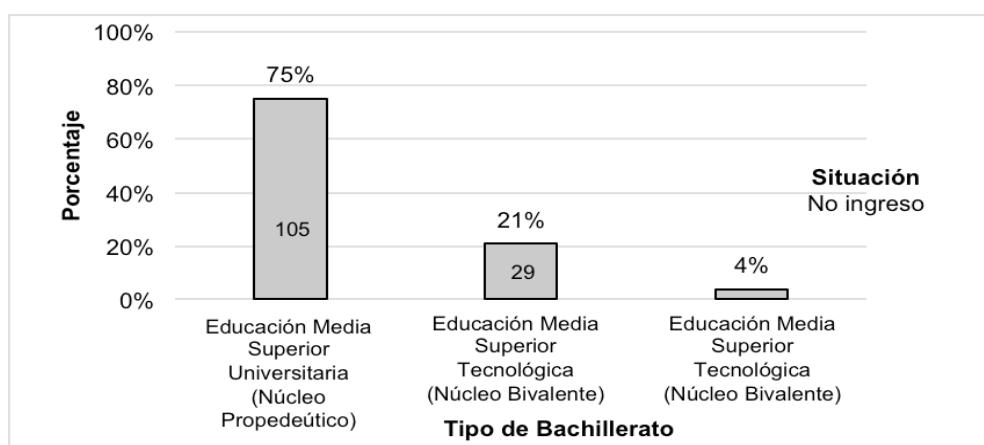
Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 1. Tipo de bachillerato de aspirantes que ingresaron a la FCA

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 2 se aprecian los resultados de los 139 aspirantes que no ingresaron por tipo de bachillerato, encontrando que 105 (76%) proviene de la EMSU; 29 (21%) de la EMST y 5 (4%) de la EPM.



Gráfica 2. Tipo de bachillerato de los aspirantes que no ingresaron a la FCA

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de ANOVA, identificaron un nivel de significancia de 0.001 (menor al nivel crítico de 0.05), por lo cual, el tipo de bachillerato sí influyó en el promedio del examen de admisión por áreas de conocimiento de los aspirantes que ingresaron en la FCA. Sin embargo, en el caso de los aspirantes que no ingresaron de acuerdo con los resultados de la prueba ANOVA, el nivel de significancia fue de 0.117, por lo que se identificó que el tipo de bachillerato no influyó en el promedio del examen de admisión por áreas de conocimiento.

Aunado a lo anterior, se analizó por tipo de bachillerato, el número de materias que cursan de acuerdo con las áreas de conocimiento que se evalúan en el examen de admisión de la FCA de una UPM, identificando en los aspirantes que ingresaron las materias que sí influyeron en el promedio del examen de admisión con los siguientes niveles de significancia por áreas de conocimiento, las cuales fueron: Histórico Social 0.009, Lenguaje y Conocimiento 0.016, Estructura Socioeconómica 0.023 y Metodología de la Investigación 0.006. Sin embargo, en el caso de las materias relacionadas con el área de conocimiento de Matemáticas, el nivel de significancia fue de 0.129, mayor que el nivel crítico establecido de 0.05, por lo que éstas no influyeron en el promedio que obtuvieron en el examen de admisión los aspirantes que sí ingresaron en la FCA, como se puede ver en la tabla 3.

Tabla 3. ANOVA. Relación entre las materias de acuerdo con las áreas de conocimiento del examen de admisión que cursaron y el promedio del examen de admisión de los aspirantes que ingresaron

	MATEM.	HIST. SOCIAL	LENGUAJE Y CONOCIMI.	ESTRUCTURA SOCIOECON. MÉXICO	METODO. DE LA INVEST.
Nivel de significancia	0,129	0,009	0,016	0,023	0,006

Fuente: Elaboración propia.

Para los aspirantes que no ingresaron en la FCA, se aprecia en la tabla 4, de acuerdo con la prueba ANOVA, el nivel de significancia, de las materias que cursaron en el bachillerato relacionadas con el área de conocimiento de Estructura Socioeconómica de México es 0.037, por lo que se identifica que éstas si influyeron en el promedio del examen para que no ingresaran.

No obstante, respecto a las materias de Matemáticas, Histórico Social, Lenguaje y conocimiento y Metodología de la Investigación los niveles de significancia fueron de 0.428, 0.126, 0.994 y 0.110, respectivamente, es decir, mayores al nivel crítico establecido de 0.05, por lo que se identifica que éstas no influyeron en el promedio que obtuvieron en el examen de admisión.

Por otro lado, la preparatoria de procedencia de los aspirantes que ingresaron sí influyó en el promedio del examen de admisión, ya que de acuerdo con la prueba ANOVA, el nivel de significancia fue de 0.012, menor que 0.05 (tabla 4). En cambio, la evidencia estadística de los alumnos que no ingresaron con un nivel de significancia de 0.103, demuestra que la preparatoria de procedencia de los aspirantes que no ingresaron no influyó en el promedio del examen de admisión.

Tabla 4. ANOVA. Relación entre las materias de acuerdo con las áreas de conocimiento del examen de admisión que cursaron y el promedio del examen de admisión de los aspirantes que no ingresaron

	MATEM.	HIST. SOCIAL	LENGUAJE Y CONOCIMI.	ESTRUCTURA SOCIOECON. MÉXICO	METODO. DE LA INVEST.
Nivel de significancia	0,428	0,126	0,994	0,037	0,110

Fuente: Elaboración propia.

5. Discusión de Resultados y Conclusiones

Los resultados permiten analizar que de los tres tipos de bachillerato clasificados en este estudio: EMSU, EMST y EPM, 198 de los 246, es decir el 81% de los aspirantes que ingresaron provienen de la EMSU (núcleo bivalente), lo que permite afirmar que la mayoría de los aspirantes que ingresan estudiaron en: Colegio de Bachilleres México (COBACH), Bachilleratos incorporados a las Universidades Públicas, Bachilleratos estatales, Preparatorias federales por cooperación, Bachilleratos federalizados, Bachilleratos privados con normatividad propia y Centros de estudio de bachillerato con estudios de dos y tres años. De los 74 aspirantes que solicitaron ingreso de la EMST (Centro de Bachillerato Tecnológico I. y de Servicios CBTIS, Centro de estudios científicos y tecnológicos CECYT, Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario CBTA, Escuelas de Bachillerato Técnico, Bachilleratos de Institutos Tecnológicos, Centro de enseñanza técnica industrial CETI, Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal CBTF), 45 es decir el 18% de ellos si ingresaron, mientras que de los 8 aspirantes que solicitaron ingreso de la EPM (CONALEP y CETIS) solo 3 (1%) ingresaron a la FCA.

De los 139 aspirantes que no ingresaron, también en su mayoría 105 (75%) provienen de la EMSU: Colegio de Bachilleres México (COBACH), Bachilleratos incorporados a las Universidades Públicas, Bachilleratos estatales, Preparatorias federales por cooperación, Bachilleratos federalizados, Bachilleratos privados con normatividad propia y Centros de estudio de bachillerato con estudios de dos y tres años; mientras que de los 8 aspirantes que solicitaron ingreso de la EPM (CONALEP y CETIS), 5 (4%) no ingresaron a la FCA. Asimismo, de los 74 aspirantes de la EMST (Centro de Bachillerato Tecnológico I. y de Servicios CBTIS, Centro de estudios científicos y tecnológicos CECYT, Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario CBTA, Escuelas de Bachillerato Técnico, Bachilleratos de Institutos Tecnológicos, Centro de enseñanza técnica industrial CETI, Centro de Bachillerato Tecnológico Forestal CBTF), 29 (21%) no ingresaron.

De acuerdo con los resultados anteriores, se concluye que los antecedentes académicos sí influyen en el ingreso o no de los aspirantes de la generación 2011-2012 a las licenciaturas que ofrece la FCA de una UPM; dichos resultados se contrastan con el estudio realizado por Guzman y Serrano (2011); con estudiantes que aspiran a ingresar a alguna de las licenciaturas de la Universidad Nacional Autónoma de México, se encontró que los antecedentes académicos tiene un gran peso en la probabilidad de ingresar a la UNAM; asimismo, el tipo de escuela del que provienen los estudiantes.

Por el tipo de bachillerato predominante de los aspirantes que ingresaron y no ingresaron en la FCA, se concluye que quienes cursaron la EMSU (núcleo propedéutico)

son quienes más ingresan a las licenciaturas que ofrece. Además, es importante destacar que este tipo de bachillerato cumple su objetivo que es el ofrecer una preparación en todas las áreas del conocimiento para continuar al nivel de educación superior.

Respecto a la influencia que tuvo el tipo bachillerato, de acuerdo con los resultados de ANOVA se concluye que éste sí influyó en el promedio del examen de admisión por áreas de conocimiento de los aspirantes que ingresaron en la FCA, porque en su mayoría son bachilleratos de dos o tres años, por lo que cursan los contenidos de las áreas de conocimiento del examen de admisión.

En los aspirantes que no ingresaron el tipo de bachillerato no influyó, por lo que se concluye que en su mayoría estos alumnos llevan las mismas materias que los aspirantes que si ingresaron, considerando que pueden existir otros factores que influyan y que no tengan relación con el tipo de bachillerato.

En relación a la influencia de las materias que cursaron los aspirantes que ingresaron y quienes no ingresaron a la FCA en el promedio del examen de admisión por áreas de conocimiento, el análisis de la prueba ANOVA, permitió confirmar que las áreas del conocimiento Histórico Social, Lenguaje y Conocimiento, Estructura Socioeconómica de México y Metodología de la Investigación sí influyeron en el promedio del examen de admisión de los aspirantes que ingresaron; excepto las materias relacionadas con el área de conocimiento de Matemáticas, que no influyeron en el promedio que obtuvieron; considerando que los reactivos de esta área solo representan el 20% del total de los reactivos del examen de conocimientos.

En el caso de los aspirantes que no ingresaron a la FCA, de acuerdo con la prueba ANOVA, el nivel de significancia, de las materias que cursaron en el bachillerato relacionadas con el área de conocimiento de Estructura Socioeconómica de México es de 0.037, por lo que se identifica que ésta si influyó en el promedio del examen, razón por la cual no ingresaron; ya que en algunos bachilleratos no llevan estas materias.

De acuerdo a la preparatoria de procedencia en los aspirantes que sí ingresaron a la FCA, los resultados de la prueba ANOVA confirman que la preparatoria sí influyó en el promedio del examen de admisión ya que el nivel de significancia fue de 0.012, menor que 0.05, lo anterior, debido a que en los bachilleratos de dos o tres años se imparten los conocimientos requeridos para el examen de admisión; sin embargo, en los aspirantes que no ingresaron la preparatoria de procedencia no influyó en el promedio del examen de admisión, ya que fue por debajo de 2.5 sobre 10. Los resultados anteriores permiten concluir que los antecedentes académicos de los estudiantes, la preparatoria de procedencia, la calidad académica de la misma y la aplicación de sus programas de estudio, son determinantes para que el aspirante obtenga los promedios requeridos por la FCA en el examen de conocimientos y en las otras dos evaluaciones que aplica.

Considerando que la EMSU de donde proviene la mayoría de los aspirantes tanto que ingresaron y quienes no ingresaron, en donde los programas académicos son de dos y tres años, se concluye que la formación académica de la EMS continúa presentando deficiencias que la FCA no puede subsanar, ya que los promedios en el examen de conocimientos están por debajo de la media.

La limitación que se identifican en esta investigación, es que el alcance del estudio se encuentra centrado en una dependencia de una UPM, razón por la cual no se pueden generalizar los resultados a una población universitaria mayor. Además, de la necesidad

de continuar con esta investigación, para poder identificar otros factores individuales y socioeconómicos que puedan influir en el ingreso o no de los aspirantes a la FCA de una UPM.

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2006). *Consolidación y avance de la educación superior en México*. México: Autor.
- Creswell W. y Plano Clark, V.L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- CEPAL (2010). *Documento informativo del panorama social de América Latina*. Recuperado de: PSE-panoramasocial2010.pdf
- CESOP (2005). *Informe sobre la educación superior en México*. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/cesop/>
- Didriksson, A., Medina, E., Rojas, M., Bozzozero, L. y Hermo, J. (2008). Contexto global y regional de la educación superior en América Latina y el Caribe. En A.L. Gazzola y A. Didriksson (Eds.), *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe* (pp. 34-45). Caracas: IESALC-UNESCO.
- Guzmán, C. y Serrano, O. (2011). Las puertas del ingreso a la educación superior: el caso del concurso de selección a la licenciatura de la UNAM. *Revista de Educación Superior*, 40(1), 31-53.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Babiata, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Landeros, J.F. (2012). *Deserción en la educación media superior en México*. Mexico: ANUIES.
- López Segrera, F. (2012). *Tendencias mundiales y regionales de la educación superior, crisis económica mundial e innovación*. Recuperado de: <http://doctoradosociales.com.ar>
- Luengo, E. (2003). *Tendencias de la educación superior en México: una lectura desde la perspectiva de la complejidad*. México: ANUIES.
- Malhotra, H.K. (2004). *Investigación de mercados*. México: Editorial Pearson Prentice Hall.
- OEI (2009). *Educación media superior*. Recuperado de <http://www.oei.es/>
- SEMS (2012). *Historia de la EMS*. Recuperado de: <http://www.sems.gob.mx/>
- SEP (2001). *Programa nacional de educación 2001-2006*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2012a). *Reforma integral de educación media superior. ¿Qué es la reforma?*. México: Subsecretaría de Educación Media Superior.
- SEP (2012b). *Sistema Nacional de información estadística educativa. Indicadores y pronósticos educativos. Ciclo escolar 2011-2012*. México: SEP.
- Sverdlick, I. Ferrari, P. y Jaimovich, A. (2005). *Desigualdad e inclusión en la educación superior. Un estudio comparado en cinco países de América Latina*. Buenos Aires: Ford Foundation.
- Tuirán, R. (2011). *La educación superior en México: avances, rezagos y retos*. México: SEP.
- Villa, L. (2010). *La educación media superior: su construcción social desde el México independiente hasta nuestros días*. México: El Colegio de México.
- UNESCO (2011). *Compendio mundial de la educación 2010: comparación de las estadísticas de educación en el mundo*. Montreal: UNESCO.

En Busca de una Manera Conectada de Saber: El Caso de una Profesora de Matemáticas

In Pursuit of a Connected Way of Knowing: The Case of one Mathematics Teacher

Cecilia Agudelo-Valderrama¹ *

Diana Martínez²

¹Monash University, ²Colegio Anexo San Francisco de Asís

En este artículo describimos momentos claves del proceso de pensamiento y aprendizaje que una profesora desarrolló en búsqueda de posibles conexiones entre los conceptos de pendiente de una recta y densidad de la materia; ofrecemos, al mismo tiempo, ilustraciones de dificultades con el conocimiento del contenido matemático. Este estudio de caso surge en el contexto del Proyecto PROMICE que incorporó un Programa de Aprendizaje Profesional (PAP). PROMICE apoyó la formación de equipos de trabajo conformados por profesores de matemáticas y de ciencias escolares, con el propósito de diseñar innovaciones de aula que promovieran la creación de conexiones entre matemáticas y ciencias. Las “preguntas inquietantes” que le surgieron a esta profesora durante los talleres de la Etapa de Inducción del PAP se convirtieron en el motor que la mantuvo involucrada activamente en un proceso de aprendizaje, en búsqueda de una comprensión más profunda, esto es, de una manera conectada de saber matemáticas – lo que contrastaba con el conocimiento fragmentado y compartimentalizado que, según ella, había caracterizado su aprendizaje de las matemáticas escolares. Proporcionamos ilustraciones de unos primeros pasos en la construcción de comprensión matemática que pueden convertirse en base importante para el desarrollo del conocimiento de las matemáticas para su enseñanza.

Descriptor: Conexiones entre matemáticas y ciencias escolares, Conocimiento de los profesores de las matemáticas para su enseñanza, Patrones lineales, razón, proporción, pendiente y densidad

In this paper we offer illustrations of a mathematics teacher’s difficulties with content knowledge when trying to find connections between school mathematics and science. The paper is based on a sub-study that is part of a larger Colombian project, PROMESA (Creating Science and Mathematics Connected Learning Experiences that Open Opportunities for the Promotion of Algebraic Reasoning), which incorporated a Professional Learning Programme (PLP) seeking to integrate school science and mathematics teachers into working teams, in order to create science and mathematics connected learning experiences that considered the promotion of algebraic reasoning. The “challenging questions” which emerged for this teacher, during the workshops of the Induction Stage of the PLP, became the driving force for her continued engagement in learning mathematics content in a connected way, as opposed to the compartmentalised content-item thinking she had experienced as a school student. We provide illustrations of first steps in the development of a teacher’s mathematical understanding which can support growth of mathematical knowledge for teaching.

Keywords: School mathematics and science connections, Mathematics teachers’ knowledge of mathematics for teaching, Linear patterns, ratio, proportion, slope and density.

* agudelo.cecilia@gmail.com

Original publicado en International Journal of Science and Mathematics Education. (Online first <http://link.springer.com/article/10.1007/s10763-014-9598-x>). Traducción al español con el amable permiso de Springer Science+Business Media

Introducción

Casi todas las actuales reformas curriculares del mundo, incluyendo el caso de Colombia, abogan por un enfoque interdisciplinario que promueva la integración y el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y las ciencias escolares (ver Ministerio de Educación Nacional [MEN], 1998a, b, 2006; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989, 2000; National Research Council, 1996; ver, también, Czerniak, Weber, Sandmann y Ahern, 1999; Michelsen, 2005). Varios educadores matemáticos, y del área de ciencias (e.g., Basista y Mathews, 2002; Michelsen, 2005; Michelsen y Sriraman, 2009) recomiendan un enfoque curricular interdisciplinario para procurar el aprendizaje significativo, ayudando a los estudiantes a construir comprensiones más profundas mediante la formación de conexiones entre conceptos que son centrales en matemáticas y ciencias, y a desarrollar interés por el aprendizaje de estas áreas. Los lineamientos curriculares de ciencias y educación ambiental de Colombia (MEN, 1998a) defienden un enfoque de enseñanza para la comprensión, y ofrecen descripciones de posibles “procesos de pensamiento y acción” que los niños pueden desarrollar en el aula de ciencias. Tomamos estas descripciones como *señaladores* de oportunidades que los profesores pueden usar en el aula de ciencias, cuando el propósito es apoyar el desarrollo de procesos relacionados con la identificación y expresión de regularidades y relaciones entre variables cuantitativas del mundo físico. Los lineamientos curriculares de matemáticas también encarecen un enfoque de enseñanza para la comprensión (MEN, 1998b), en forma consistente con las recomendaciones de otros currículos de matemáticas del campo internacional (e.g., Department of Education and Early Childhood Development, 2013; NCTM, 1989, 2000), y subrayan la asignación de significado, por parte de los estudiantes, al mundo que los rodea, como un propósito central de las matemáticas escolares.

Nos identificamos con Zohar (2006), quien afirma que “comprender significa crear conexiones entre conceptos, conexiones entre los conceptos con que cuenta quien conoce y las formalizaciones conceptuales que está estudiando en la escuela, y conexiones entre conceptos específicos y sus contextos” (p. 1587). Zohar argumenta que los estudiantes que se empeñan en aprender con comprensión se mantienen en una búsqueda de conexiones entre el conocimiento y las experiencias con que cuentan, así como conexiones entre conceptos de una disciplina específica y conceptos de otras áreas curriculares. Las matemáticas tienen conexiones, prácticamente, con todo (Steen, 1999). La identificación de conexiones entre las matemáticas y otras áreas curriculares escolares, y prácticas sociales, pueden ayudar a los estudiantes en su búsqueda de significado y comprensión en su aprendizaje. El proyecto de donde surge esta publicación se centró en la creación de conexiones entre matemáticas y ciencias escolares porque muchos procesos y métodos de indagación en ciencias, como la identificación de patrones, el establecimiento de relaciones hipotéticas entre variables cuantitativas y la prueba de conjeturas son, igualmente, parte de la resolución de problemas en matemáticas (cf. Ernest, 1989).

Cuando los estudiantes se involucran activamente en un aprendizaje para la comprensión, “están tratando de encontrarle sentido a lo que están aprendiendo mediante la creación de significado y la apropiación de las ideas” (Zohar, 2006, p. 1585). Esto significa que en el corazón de un aprendizaje basado en la comprensión está el aprendizaje con significado, y, en este punto, queremos resaltar que el significado en el aprendizaje emerge no sólo de la identificación de conexiones entre conceptos o temas específicos y el conocimiento y experiencias propias de los estudiantes sino, también, y muy importantemente, de la relevancia que las actividades y procesos de aprendizaje desarrollados revelan para el estudiante; esto es, de los vínculos que ella/él puede encontrar en la actividad/el proceso de aprendizaje con su motivación o intención de aprendizaje (*i.e.*, las respuestas que encuentra a preguntas como ¿por qué/para qué tengo que aprender esto? ¿qué tiene que ver conmigo este tema?). La creación de significado no conlleva necesariamente el alcance de una comprensión profunda. Mientras que se necesita alguna comprensión para que algo empiece a tener significado, una buena comprensión es un logro que requiere de un proceso largo –un recorrido– de aprendizaje que involucra “actos de comprensión tentativa, y la inclusión de éstos en una red de horizontes de sentido ya establecidos” (Sierpinska, 1994, p. 24).

Al considerar un enfoque de enseñanza para la comprensión subrayamos, en esta publicación, dos aspectos relacionados con la creación de conexiones que consideramos están en el corazón de conceptualizaciones actuales del conocimiento del profesor que son significativas en el campo de la educación matemática; éstos son, a) conocimiento conectado del contenido, y, b) creación de interconexiones entre pensadores (e.g., profesores, estudiantes, compañeros, colegas).

- a) Las actuales conceptualizaciones sobre el conocimiento de las matemáticas para su enseñanza (ver, por ejemplo, Ball, Lubienski y Mewborn, 2001; Hill y Ball, 2004; Hill, Ball y Schilling, 2008; Ma, 1999) hacen énfasis en que el conocimiento de las matemáticas para su enseñanza necesita ser profundo, conectado y conceptual. El conocimiento de las matemáticas para su enseñanza tiene que ser útil pedagógicamente; requiere de “apreciación del razonamiento matemático, comprensión del significado de ideas y procedimientos matemáticos, y de cómo las ideas y los procedimientos se conectan” (Hill y Ball, 2004, p. 331); y nosotros sostenemos que, además, requiere de conocimiento sobre cómo los conceptos matemáticos se conectan tanto dentro de la propia disciplina como con otras áreas curriculares que hacen parte de focos centrales de atención y aprendizaje de los estudiantes escolares.
- b) En el centro de una enseñanza para la comprensión está la interconexión de quienes participan en la co-construcción del conocimiento, pues el razonamiento se desarrolla *con* la participación del otro (Zohar, 2006). En verdad, para poder apoyar el aprendizaje de los estudiantes, los profesores necesitan escuchar atenta y detenidamente a sus estudiantes para poder responder con sensibilidad a sus iniciativas y necesidades de aprendizaje; de la misma manera, los estudiantes necesitan ser *oyentes activos* que se involucran completamente en las actividades de clase para poder participar en la construcción de conceptualizaciones conectadas y profundas. Para el profesor, sin embargo, no es posible alcanzar un conocimiento del pensamiento y los procesos de construcción conceptual de sus estudiantes si no cuenta con un conocimiento profundo y conectado de las matemáticas.

Un factor decisivo en el que se apuntala la implementación de una enseñanza de las matemáticas para el significado y la comprensión está representado en el conocimiento de las matemáticas para su enseñanza con que cuentan los profesores – en su forma de saber matemáticas: lo que ellos piensan que es saber matemáticas, sus actitudes hacia la interconectividad de los conceptos tanto dentro de la disciplina como con otras áreas del currículo escolar, y la conciencia que tengan del rol crucial que su conocimiento de las ideas matemáticas de los estudiantes juega en su práctica de enseñanza. Varios estudios que se propusieron apoyar una enseñanza que promoviera la creación de conexiones entre matemáticas y ciencias resaltan dificultades relacionadas con el conocimiento de las matemáticas y las ciencias de los profesores participantes (ver Woodbury, 1998; Basista y Mathews, 2002; Frykholm y Glasson, 2005). Estos estudios, sin embargo, no presentan ilustraciones de las dificultades específicas que, sobre el conocimiento de los contenidos, enfrentan los participantes cuando se intentan identificar o crear conexiones entre matemáticas y ciencias.

Este artículo ofrece ilustraciones de dificultades específicas con el contenido matemático que una profesora, Clara, encontró al tratar de identificar conexiones entre densidad y pendiente. En medio del trabajo organizado por PROMICE, Clara sintió el reto de encontrar una respuesta para su pregunta, ¿Qué tiene que ver la pendiente de una recta con densidad de una sustancia o materia? Esta pregunta, que se convirtió en desafío para Clara, surgió durante la primera etapa del PAP (la Etapa de Inducción, ver la tabla 1), cuando se examinó un caso de enseñanza del concepto de densidad (ver el caso de enseñanza de Mary, más adelante) que sugería la consideración del concepto de densidad como un ejemplo en el que la conexión matemáticas-ciencias está inmersa. Mostrando gran compromiso en su meta de alcanzar una mayor comprensión del tema correspondiente y, así, empezar a construir un conocimiento conectado, Clara se involucró activamente en el proceso de aprendizaje que describimos en este artículo. Aunque el proceso de aprendizaje de Clara, aquí reportado, fue activado por su participación en el estudio principal de PROMICE, la mayor parte de éste se desarrolló como un sub-estudio independiente de PROMICE ya que se enfocó en la pregunta específica de Clara. Al final del proyecto, Clara mostró gran entusiasmo en compartir esta experiencia de aprendizaje –que surgió al haberse involucrado activamente en un trabajo colaborativo con la investigadora principal (y primera autora)- porque, según ella, podría resultar de utilidad para otros profesores de matemáticas y ciencias.

1. Densidad y Pendiente

Comprender el concepto de densidad requiere comprensión de los conceptos matemáticos de razón y proporción, y de sus aplicaciones en el campo de las ciencias naturales que involucran variables cuantitativas del mundo físico (Dawkins, Dickerson, McKinney y Butler, 2008). Según Dawkins y colegas, el concepto de densidad es complejo porque la densidad no es una medición directa; es la expresión de una relación matemática: la razón entre las medidas de la masa y el volumen de una sustancia o materia. Se necesita de una buena comprensión de la relación multiplicativa expresada en una razón para poder tener acceso a una variedad de conceptos y a la resolución de situaciones problema en ciencias naturales y matemáticas,

La representación cartesiana de valores de *masa* y *volumen*, que han sido recolectados durante exploraciones específicas de laboratorio, puede facilitar la identificación de

relaciones entre estas dos variables. Por tanto, el análisis de la representación de valores en el plano cartesiano se convierte en una parte central de un posible proceso de construcción de comprensión del concepto de densidad. Aún más, el análisis de esta forma de representación de los datos se realiza mediante la identificación y expresión de razones y proporciones, un foco de enseñanza y aprendizaje que invita a la creación de conexiones entre los temas 'ecuaciones lineales' y 'pendiente de una recta'.

El concepto de pendiente de una recta es un concepto matemático fundamental incluido en el currículo de matemáticas de los Grados 8 y 9 en Colombia, y está basado en la noción de que ésta representa la *razón* que compara el cambio de los valores de la distancia 'y' con el de los valores de la distancia 'x'. La pendiente también describe la inclinación de objetos físicos como carreteras, pistas de esquiar y rampas (Stump, 1997). Aunque en el lenguaje popular se habla de la pendiente como el ángulo de inclinación, la pendiente es definida matemáticamente como la tangente trigonométrica del ángulo de inclinación que se forma entre la recta con el eje de las x . Los populares textos guía utilizados en el contexto escolar colombiano promueven un aprendizaje mecánico basado en la aplicación de una regla de procedimiento, dada, para calcular el valor de la pendiente; el tema se introduce presentando declaraciones como, 'En una ecuación lineal, $y = m x + b$, m representa la pendiente'. 'Dados dos puntos, (x, y) y (x_1, y_1) , la pendiente de una recta es la razón $(y - y_1)/(x - x_1)$. Partiendo de formalizaciones dadas, como éstas, el trabajo se mueve hacia el desarrollo de una serie de ejercicios para calcular el valor de la pendiente.

La pendiente puede ser vista como una *razón* o como una *tasa* de cambio, y ambas medidas requieren razonamiento proporcional (Lamon, 1999). "Una tasa de cambio puede ser vista como una razón ampliada –una razón que nos facilita pensar más allá de la situación enfocada- ... en este sentido, una razón puede verse como una instancia específica de una tasa de cambio" (Lamon, 1999, p. 204). Por ejemplo, en el caso de un refresco de frutas, la razón '*1225 ml de agua: 10 cucharas de azúcar*' es una instancia específica de la tasa (constante) de cambio: *2 cucharas de azúcar por cada 245 ml de agua*. Para poder ver la pendiente como el resultado de cambios proporcionales en las dos variables involucradas en una relación lineal específica se necesita una buena comprensión de la relación multiplicativa que expresa una razón – lo mismo, para poder identificar conexiones entre diferentes representaciones de la función lineal. A partir de esto, podemos pensar en tareas de identificación de patrones lineales como situaciones problema en las que para hallar la relación funcional se necesita identificar la relación multiplicativa entre los cambios de la coordenada y , y los de la coordenada x – esto es, identificar la razón, que también se puede expresar como una tasa de cambio. En relación con el contexto del aula escolar y la actividad de identificación de patrones lineales, MacGregor y Stacey (1995) reportan que cuando se les pide a los estudiantes encontrar una generalización, muchos de ellos simplemente producen una regla que expresa la recurrencia numérica que observan, en cambio de buscar una relación funcional que conecte parejas de valores. Nosotras sostenemos que en la actividad de identificación de patrones lineales, los estudiantes necesitan amplias oportunidades para examinar las estructuras aditivas que están presentes en la forma como cada variable involucrada cambia, y su conexión con las comparaciones multiplicativas que están plasmadas en las generalizaciones que ellos mismos producen. Este foco de atención en la actividad puede apoyar a los estudiantes en su proceso construcción de estructuras mentales fundamentales que contribuyen al logro de comprensión de las funciones lineales y, por

consiguiente, de pendiente. Las estructuras mentales a las nos referimos incluyen la identificación de conexiones entre estructuras aditivas y multiplicativas, razón, tasa de cambio, estructura de una ecuación lineal, y pendiente.

Conocimiento de estudiantes y profesores sobre densidad y pendiente

De acuerdo con la literatura, la promoción del desarrollo de comprensión del concepto de densidad de la materia, por parte de los estudiantes, ha mostrado una historia difícil y problemática (cf. Dole, Clarke, Wright y Hilton, 2009; Smith, Maclin, Grosslight y Davis, 2005). Muchos estudiantes escolares piensan que peso y densidad es lo mismo (Smith, et al., 2005); también se ha observado baja comprensión del concepto de densidad por parte de estudiantes de educación superior (ver, por ejemplo, Roach, 2001). En contraste con estos resultados de investigación, Westbrook (1998) sostiene que un grupo de estudiantes de Grado 9 –expuesto a un currículo que integraba matemáticas y ciencias, con el objeto de propiciar la creación de conexiones entre los conceptos de *densidad y pendiente*– usó los datos y las gráficas de densidad para avanzar en la construcción conceptual de pendiente. La investigación en el área del conocimiento del profesor sobre el concepto de densidad para su enseñanza es prácticamente inexistente. Sin embargo, Dawkins et al. (2008), quienes examinaron el conocimiento conceptual de un grupo de estudiantes de Licenciatura en ciencias, resaltan la poca comprensión del concepto de razón implícito en el concepto de densidad con que cuentan estudiantes de nivel avanzado.

En cuanto al desarrollo de comprensión del concepto de pendiente por parte de estudiantes de secundaria, la investigación ha identificado varias dificultades que enfrentan muchos estudiantes; por ejemplo, Barr (1981), Birgin (2012) y Stump (2001) han documentado dificultades que tienen los estudiantes para considerar la pendiente como una razón. Esta dificultad se hace más evidente cuando en una ecuación dada, de la forma $y = m x + b$, m es un entero (Moschovitch, 1996. Stump (2001) reporta que un grupo de estudiantes americanos, de los grados superiores de secundaria, demostró comprensión de pendiente en una situación funcional, pero muchos de ellos tenían dificultad para comprender la pendiente como una tasa de cambio. Varios estudios han mostrado que el tema de función lineal –y pendiente como uno de los atributos que la definen– es muy difícil de entender para los estudiantes; muchos estudiantes muestran particular dificultad para identificar interconexiones entre diferentes representaciones de pendiente (Birgin, 2012; Stump 2001). La investigación sobre el conocimiento del concepto de pendiente para la enseñanza, de parte del profesor, es escasa; sin embargo, los estudio de Stump (1997) and Zaslavsky, Sela, y Leron (2002) ofrecen profundizaciones importantes al respecto. Stump (1997) examinó la comprensión matemática de varias representaciones de pendiente con que contaba un grupo de profesores en ejercicio y un grupo de estudiantes de Licenciatura, e identificó vacíos en la comprensión de pendiente que mostraron tanto profesores en ejercicio como estudiantes de Licenciatura. Las evidencias obtenidas por Zaslavsky y colaboradores (2002) –obtenida de estudiantes avanzados en programas de Licenciatura en matemáticas, profesores de matemáticas de secundaria, educadores matemáticos y matemáticos –señala que existe una confusión en cuanto a la conexión entre la representación algebraica y la geométrica de pendiente, la representación a escala y el ángulo; los autores explican que “la confusión emerge cuando algunas asunciones erradas comunes, no declaradas, relacionadas con el isomorfismo entre el sistema

algebraico y el geométrico son subestimadas” (p. 119). No se han encontrado estudios que investiguen la comprensión por parte de profesores sobre conexiones entre densidad y pendiente.

2. El Contexto en el que Surgió el Proceso de Aprendizaje de Clara

Como ya se advirtió, uno de los temas que fueron escogidos como foco de atención para ilustrar conexiones entre matemáticas y ciencias, durante la Fase de Inducción del PAP, fue la enseñanza y el aprendizaje del concepto de ‘densidad’. La enseñanza de este concepto fue seleccionada como un foco de atención porque densidad es un concepto fundamental de ciencias que incorpora conceptos matemáticos claves. De acuerdo con información recolectada por la autora principal –de un grupo de profesores de ciencias escolares, antes de haberse construido la propuesta de PROMICE– una de las mayores dificultades que observan los estudiantes de los Grados 9 y 10 en las asignaturas del área de ciencias tiene que ver con la aplicación de la Regla de tres. Estos profesores declararon en forma unánime que la regla de tres se usa casi en todos los temas de ciencias, y que cuando los alumnos no saben cómo hacerlo, ellos simplemente les ayudan a plantear la regla y a hallar la respuesta.

Durante la Etapa de Inducción del PAP se dedicaron dos sesiones consecutivas de trabajo al estudio y discusión de un caso *facticio* de enseñanza del tema de densidad, el caso de enseñanza de Mary: Mary organiza y pone en acción una secuencia de actividades de clase con el propósito de introducir a sus estudiantes de Grado 8 al tema de densidad y, eventualmente, estimularlos para que empiecen a identificar conexiones entre densidad y pendiente. A partir de actividades de exploración, utilizando diferentes líquidos transparentes (*e.g.*, agua, agua salada, alcohol) se generaron datos sobre diferentes masas y volúmenes; estos datos fueron organizados en tablas por los estudiantes y, luego, graficados, según las indicaciones de Mary, para tratar de identificar cómo se relacionaban matemáticamente. Habiéndose ubicado puntos (masa, volumen) para representar las densidades de los diferentes líquidos, Mary trazó, en el tablero, una gráfica de una escalera en el plano cartesiano para tratar de estimular a los estudiantes a que identificaran conexiones entre densidad y pendiente. Una dificultad sobresaliente se identifica cuando varios estudiantes no encuentran qué puede tener que ver la gráfica de la escalera con la gráfica que se produjo de las actividades de exploración sobre la densidad de los líquidos. El caso completo de enseñanza de Mary, sobre densidad, se encuentra en Agudelo-Valderrama y Vergel (2009a).

La pregunta, “¿Qué tiene que ver pendiente con densidad?” surgió, para Clara, durante la discusión sobre el escenario específico de la presentación de la escalera en la clase de Mary, y se convirtió en el origen del proceso de aprendizaje que, en su mayoría, desarrolló Clara en forma independiente del Proyecto PROMICE como se explica en la siguiente sección; aunque este proceso de aprendizaje fue construido en forma independiente del Proyecto PROMICE, en su mayor parte, éste tuvo lugar en el contexto y estructura de recolección de información de PROMICE; por ello, para describir el recorrido o proceso de aprendizaje de Clara se hace necesaria una breve descripción de PROMICE, descripción que presentamos a continuación.

El Proyecto PROMICE, que se desarrolló durante 14 meses, fue concebido bajo la asunción de que la interacción cercana y el trabajo en equipo entre profesores de matemáticas, profesores de ciencias y formadores de profesores— con el ánimo de crear experiencias de aula en donde las matemáticas y las ciencias se conectan — pueden proporcionar oportunidades valiosas para que tanto profesores como formadores de profesores se involucren activamente en procesos de aprendizaje profesional. Bajo la meta de explorar y crear posibilidades de desarrollo curricular en las propias aulas de clase de los profesores participantes se conformó un gran equipo integrado por los profesores (ocho de matemáticas y cinco de ciencias, de tres colegios de Bogotá) y dos formadores de profesores, quienes actuaron como colegas facilitadores e investigadores principales. Los profesores también indagaron sobre su propia práctica de enseñanza.

Tabla 1. Recolección de información para el caso de Clara, dentro de la secuencia de recolección de información de PROMICE

		INSTRUMENTO/ACTIVIDAD DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	CASO CLARA
FASE 1		Cuestionario Inicial	X*
		Entrevista de seguimiento al Cuestionario: Entrevista 1	X*
FASE 2			
Etapas del trabajo desarrollado	Actividades		
i) Inducción (2 meses)	Secuencia de 5 talleres, ² de ellos enfocados en el Caso de enseñanza de Mary	•Grabaciones de los talleres desarrollados	X
ii) Diseño, puesta en acción y documentación de innovaciones de aula (8 meses)	Secuencia de 4 sesiones de trabajo en las que (con el apoyo de los investigadores principales) los profesores participantes diseñaron secuencias de actividades para el aula, y formas de documentar su puesta en acción.	•Grabaciones de sesiones de trabajo con subequipos, y planes de clase •Entrevistas de seguimiento al trabajo con subequipos: Entrevista 2 •Observación de clase y Entrevista de seguimiento: Entrevista 2A	X X*X*
iii) Evaluación del trabajo desarrollado (2 meses)	Tres sesiones: 1. Foco en la organización y el análisis de la información 2. Presentación de resultados 3. Foco en la elaboración del reporte final de proyecto	Cuestionario Final (segunda aplicación del cuestionario) Entrevista de seguimiento al Cuest. final: Entrevista 3 Reporte final del proyecto.	X* X*

Fuente: Elaboración propia. Nota: * Durante estas entrevistas se asignó un tiempo determinado, específicamente para explorar el proceso de aprendizaje de Clara, aquí reportado.

PROMICE se desarrolló en dos fases. Durante la Fase 1 – cuyo propósito era explorar las concepciones de los profesores participantes sobre las matemáticas y las ciencias escolares, y sobre las posibilidades de poner en acción un enfoque de enseñanza que conecta las dos asignaturas – se recolectó información a través de un Cuestionario (el *Cuestionario inicial*) y una entrevista de seguimiento al cuestionario (*Entrevista 1*). Ver la tabla 1. La Fase 2 que incorporaba el PAP, tuvo lugar en 3 etapas durante un período de 12 meses: i) *Inducción*, conformada por una secuencia de seminarios-taller enfocados en el estudio de situaciones de clase en donde se conectaban las matemáticas y las ciencias. ii)

Diseño, puesta en acción y documentación de un proyecto de aula. iii) *Evaluación* de los proyectos de aula desarrollados.

3. Recolección de la Información

Las fuentes de información utilizadas para la construcción del caso de Clara consistieron principalmente de: el cuestionario y su entrevista de seguimiento (aplicados al inicio y al final del proyecto); las transcripciones de las grabaciones de los talleres, las sesiones de trabajo con cada sub-equipo (cada pareja, en el caso del colegio de Clara); y las entrevistas. La tabla 1 describe el ciclo completo de recolección de información de PROMICE, incluyendo la estructura de trabajo desarrollado en la Fase 2. Durante las entrevistas programadas de PROMICE, de común acuerdo, se asignó tiempo para hacer seguimiento al desarrollo del razonamiento de Clara.

Estudios de caso. Seis de los participantes, entre los que se encontraba Clara, fueron seleccionados como estudios de caso, una vez que terminó la Etapa de Inducción, dada la determinación que tomaron estos participantes de trabajar en parejas (uno de matemáticas y uno de ciencias) para desarrollar su proyecto de aula a través de la co-enseñanza. De estos profesores se recolectó información adicional mediante observaciones de clase y entrevistas de seguimiento a la observación (ver la tabla 1). Esto significa que los profesores estudios de caso, como Clara, participaron en cuatro entrevistas; como hubo interacción entre los profesores participantes y los investigadores a través de correos electrónicos, los correos se convirtieron en otra forma de recolección de información.

4. Análisis de la Información

Este estudio de caso se desarrolló con el propósito de ofrecer una profundización sobre la situación reportada por la investigación previa, la cual subraya que en proyectos que han intentado promover la identificación de conexiones entre matemáticas y ciencias escolares, han surgido dificultades con el conocimiento sobre el contenido disciplinar de los profesores participantes. Las profundizaciones aquí presentadas se obtuvieron al explorar y describir el desarrollo del pensamiento de Clara, mientras ella se enfocaba en la identificación de conexiones entre pendiente y densidad, a lo largo de un proceso de trabajo apoyado por una continua interacción con la asesora/investigadora. La interacción más productiva se observó durante el desarrollo de soluciones, por parte de Clara, a situaciones problema que se proporcionaron con la intención de activar su pensamiento matemático en relación con los conceptos de razón, pendiente y proporción, y durante la discusión sobre su propio proceso de desarrollo de comprensión. Como Clara se involucró activamente en la búsqueda de una mayor comprensión de los conceptos implicados en las situaciones problema ya mencionadas – tanto durante su propio espacio de trabajo como durante las entrevistas – las entrevistas, que fueron entrevistas clínicas, representaron una forma exitosa de explorar su razonamiento matemático. Las entrevistas, transcritas palabra por palabra, que incluyen las explicaciones dadas por Clara a través de diagramas y escritos específicos constituyen un componente importante de la base de datos del estudio de caso (Yin, 2003), base que fue construida organizando en forma cronológica la información recolectada a través de las diferentes actividades e instrumentos de recolección de información descritos en la tabla

1. Esta base de datos fue examinada muchas veces para poder identificar momentos críticos y segmentos del pensamiento de Clara en donde se evidenciara cambio y avance en la comprensión de los conceptos e ideas matemáticas involucradas (e.g., razón, tasa de cambio, proporción patrones lineales, relaciones funcionales y estructura de la ecuación, pendiente y densidad) para construir explicaciones razonables sobre la conexión entre pendiente y densidad, en este caso específico. La frecuente comparación de la información (Glaser y Strauss, 1967), incluyendo la recolectada durante la Fase 1 del estudio principal, apoyó la construcción de la secuencia de aprendizaje reportada en este artículo.

5. La Historia de Clara

Clara es profesora de matemáticas desde el año 2002 en un colegio de Bogotá que atiende estudiantes de bajos recursos económicos. Además de ser licenciada en matemáticas, Clara cuenta con una especialización en educación matemática cuyo foco es el ‘inicio del trabajo algebraico escolar’. Clara mostró un gran interés por hacerse participante de PROMICE pues, según ella, quería “aprender a crear situaciones problema que motivaran a los estudiantes por el estudio de las matemáticas y, especialmente, por el del álgebra” (Cuestionario *inicial*) –y se convirtió en una participante muy entusiasta y comprometida con el trabajo propuesto. Como el tema de la enseñanza del concepto de densidad fue uno de los enfocados durante la Etapa de Inducción con el propósito de ilustrar conexiones entre ciencias y matemáticas –y no para ser tomado como tema para los proyectos de aula de los participantes– cada subgrupo de profesores escogió su tema foco de trabajo. Clara y su compañero de ciencias escogieron el tema de la “conservación del agua”, y diseñaron una secuencia de actividades que incluía la elaboración de un filtro casero de agua, de cuyo uso se recolectaron datos cuantitativos que fueron tomados luego para apoyar la identificación y expresión de relaciones matemáticas entre el “volumen del agua filtrada” y el “tiempo”. Una descripción amplia de este proyecto y todos los demás se encuentra en Agudelo-Valderrama y Vergel (2009b). La información recolectada en la Entrevista 2 muestra que entre los participantes del colegio de Clara no hubo ninguna discusión adicional sobre el caso de enseñanza de Mary (del concepto de densidad) porque los participantes del área de ciencias no se sentían cómodos con las matemáticas involucradas en éste. Para Clara, este hecho representó otro motivo para su búsqueda de respuestas a las preguntas que sobre el tema le habían surgido.

5.1. Las preguntas que, luego, se convirtieron en un desafío

Dos temas que se convirtieron en objeto de discusión durante los talleres de inducción fueron, *i*) la relevancia de las tablas de valores y sus correspondientes gráficas cartesianas –que Mary, en el caso de enseñanza examinado, les pidió realizar a sus estudiantes– y *ii*) la pregunta de si el concepto de razón estaba involucrado en el concepto de densidad. Mientras que Clara y otro profesor de matemáticas expresaron que los números de la tabla no facilitaban la identificación de una relación entre las variables –una observación pertinente– ningún participante del área de ciencias se quiso pronunciar al respecto. No haber llegado a respuestas o argumentos concluyentes en relación con estas preguntas –más el hecho de que Mary, al final de la tercera sesión de clase, trazó en el tablero una representación de masa *vs.* volumen en forma de escalera–

le dejó a Clara una serie de preguntas que se convirtieron en retos para ella. Como explicó en la Entrevista 2, la pregunta más importante estaba relacionada con la conexión entre pendiente y densidad:

El caso de enseñanza de Mary para el tema de densidad me dejó con unas preguntas muy difíciles... ¿Se acuerda que al final de la secuencia de actividades, ella tenía el diagrama de la escalera en el tablero? Yo me he estado preguntando, por qué tenía ese diagrama de la escalera cuando estaba enseñando densidad. Creo que eso tenía que ver con pendiente. Me he estado diciendo a mí misma que tiene que haber una razón para que Mary les hubiera presentado a los estudiantes ese diagrama de la escalera ... ¡y esas preguntas me han estado dando vueltas en la cabeza todo el tiempo! (Entrevista 2)

5.2 El recorrido de Clara en su búsqueda de conexiones entre pendiente y densidad

Como se puede apreciar en los siguientes párrafos, Clara inició su trayectoria de aprendizaje centrando su atención, y dedicando tiempo, a explorar su propia comprensión del concepto de pendiente.

Clara fija su atención en un patrón lineal

Una vez terminó la primera clase – de las cinco que formaban la secuencia de trabajo diseñada por Clara y su compañero para su proyecto PROMICE de aula – Clara le comentó a la asesora que estaba “a punto de encontrar una clarificación importante relacionada con la [pregunta sobre] pendiente y el caso de Mary”, pues las ideas de sus alumnos habían actuado como una chispa para ella. “Creo que estoy encontrando una conexión entre el número que se repite en un patrón [figural] que trabajamos en una clase de Grado 8, y pendiente”, declaró con entusiasmo. Por razones de tiempo, la interacción con Clara sobre estas ideas específicas sólo pudo continuarse cuatro semanas más tarde, durante la Entrevista 2A. En la siguiente transcripción, y todas las demás, usamos las letras C y E para referirnos a Clara y Entrevistadora respectivamente.

E: ¿Podríamos hablar ahora sobre la conexión, que mencionaste el otro día, entre ‘el número que se repite’ en un patrón y pendiente?

C: . . . estábamos trabajando con mis estudiantes de Grado 8 en un ejercicio de un patrón con cuadrillos (ver la figura 1). Cuando algunos de ellos, estando trabajando en grupos, empezaron a decir: “en cada posición el número de cuadrillos se aumenta en 2”. . . yo pensé: entonces 2 debe ser la pendiente de la [correspondiente] recta’.

E: ¿Por qué pensaste en pendiente en ese momento?

C: Me acordé de las generalizaciones que mis estudiantes de Grado 11 hacían sobre la recta ‘ $y = 2x + 1$ ’, cuando ellos decían que los valores de y se incrementaban en 2 cada vez – y me pregunté: ¿es ésta la misma situación [que la del patrón en Grado 8]? El número de cuadrillos se incrementa en 2 en cada figura, luego mi pregunta era si la generalización del patrón tenía un ‘ $2n$ ’ [$2n - 1$, con n representando el ‘Número de la figura’, era la regla que Clara tenía escrita, en su diario, como generalización]. He dedicado una cantidad de tiempo desarrollando patrones. Durante una semana estuve haciendo tablas de valores y chequeando para ver si esto era verdad, y ¡la idea de seguir comprobándolo se me convirtió en una obsesión! Estuve todo el tiempo chequeando si el número que se repite en el patrón era la pendiente, la m . (Entrevista 2A)

Para Clara fue de gran impacto haber encontrado que las generalizaciones de los patrones en los que ponía a trabajar a sus estudiantes tenían la misma representación

¹ La evidencia señala que para Clara era claro que los pares de valores obtenidos del patrón figural representaban un conjunto de puntos, y no una recta.

algebraica de una ecuación lineal, $y = mx + b$, pues como ella misma lo explicó, la intención para los ejercicios de identificación de patrones que les ofrecía a sus estudiantes era que ellos produjeran una regla de procedimiento (que los estudiantes expresaban verbalmente), para encontrar valores específicos del número de cuadritos de una figura cualquiera de la secuencia. MacGregor y Stacey (1995) encontraron situaciones similares en aulas de clase australianas, y subrayaron que en cambio de examinar explícitamente la regla que conecta las dos variables involucradas en el patrón, los estudiantes simplemente buscaban una regla de procedimiento para hallar respuestas. Para nuestro foco específico de atención, en el caso de Clara, era muy importante tratar de identificar el significado y la representación matemática que ella tenía para la expresión “en cada posición, el número de cuadritos se incrementa en 2”, en términos del cambio coordinado de ‘x’ y ‘y’ – esto es, de la relación matemática involucrada en la correspondiente *razón*. Si examinamos el escenario del trabajo con patrones que Clara describe en la siguiente transcripción, se hace difícil no conectarlo con las dificultades de los estudiantes que MacGregor y Stacey encontraron en los grupos de estudiantes de su estudio.

Ésta es una sucesión de figuras hechas con pequeños cuadrados:

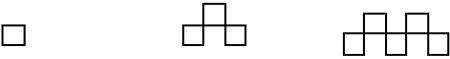


Figura No. 1 *Figura No. 2* *Figura No. 3*

Dibuje la Figura No. 4.

¿Cuántos cuadraditos hay en la Figura No. 7?

¿Cuántos cuadraditos hay en la Figura No. 13?

¿Cuántos cuadraditos hay en la Figura No. 100?

Diga qué fue lo que hizo para encontrar el número de cuadraditos de la Figura No. 100.

Escriba una regla a seguir para hallar el número de cuadritos en la Figura No. 1000 o en cualquier otro número de figura.

Figura 1. Patrón figural de donde salió la idea de “el número que se repite”

Fuente: Elaboración propia.

En el escenario de enseñanza de Clara, los estudiantes no son orientados, ni apoyados, para que desarrollen un proceso de aprendizaje que enfoque la construcción y registro de una regla algebraica que conecte las dos variables involucradas (*i.e.*, la relación funcional):

E: ¿Cuál era el propósito de aprendizaje para esta tarea o pregunta?

C: Encontrar el patrón.

E: ¿Y eso qué requiere en términos del trabajo de los estudiantes? ¿Qué hacen los estudiantes?

C: A medida que van contestando las preguntas dadas, ellos van mirando el número de cuadraditos para cada caso para, luego, encontrar la regla . . . la mayoría escribió,

“multiplico la posición por 2 y luego resto 1”. Algunos escribieron [escribe en una hoja]: “número de la posición $\times 2$ menos 1”.

E: ¿Y luego? ¿Qué hacen normalmente cuando tú les pides encontrar un patrón como éste? ¿Examinaron o discutieron algo de esa generalización?

C: No. Eso fue todo. Normalmente no se hace más nada.

E: Entonces, en este patrón, ¿ellos no enfocaron o discutieron sobre el porqué o sobre lo que significa ‘el número que se repite’, o sobre la conexión con pendiente, por ejemplo?

C: ¿La conexión? ¡Yo encontré la conexión! Fui yo. Ellos no hacen eso. (Entrevista 2A)

La conexión que Clara señaló, entre “el número que se repite” en el patrón figural y pendiente, en este punto del trabajo, estaba identificada a través del uso mecánico de la fórmula $m = (y - y_1)/(x - x_1)$ para, a partir de la tabla de valores, chequear que 2, el coeficiente de n en la generalización del patrón también era el coeficiente de x en la correspondiente ecuación: $y = 2x - 1$ – y no a través de la identificación de una comparación multiplicativa entre los cambios de ‘ x ’ y de ‘ y ’ al considerar $(y - y_1)/(x - x_1)$, como lo muestra en sus explicaciones:

E: A medida que nos movemos hacia adelante en la secuencia de figuras, el número de cuadraditos aumenta en 2, cada vez. Y, ¿cómo fue que encontraste que la pendiente de la recta ‘ $y = 2x + 1$ ’ era 2?

C: Ése es el valor de m [señalando el 2; el resultado de los cálculos que había hecho en su cuaderno, e.g., $(3-1)/(2-1)=2$, $(5-3)/3-2=2$, etc. hechos a partir de los valores de las parejas ordenadas: (1, 1); (2, 3); (3, 5), etc.]

E: Pero lo que se tiene es la razón ‘dos a uno’ [escribe 2/1], que también podemos escribir así: 2:1. Si tenemos 2/1 como pendiente, ¿qué nos dice ese 2/1 sobre la forma como los valores de las variables ‘ x ’ y ‘ y ’ cambian o están cambiando a medida que nos movemos en la gráfica?

C: ¿Sobre la forma como los valores de las variables ‘ x ’ y ‘ y ’ cambian? [con expresión de sorpresa se queda en silencio].

E: ¿Qué significa o qué nos dice 2/1 como pendiente, en este caso?

C: La pendiente es la constante que acompaña la variable independiente, la x ; y ésta nos da una idea de la posición de la recta en el plano cartesiano, acerca del ángulo que la recta forma con la coordenada x ; por ejemplo, ese ángulo para la recta $y = x$ es más pequeño que el de la recta $y = 2x$; y el de $2x$ es más pequeño que el de la recta $3x$. . . (Entrevista 2A)

En este escenario, Clara estaba usando los coeficientes de x para indexar un conjunto de pendientes, y no para analizar e interpretar el cambio de valores de las variables involucradas. Al mencionar la representación trigonométrica de pendiente, Clara se refirió al ángulo de inclinación, al ángulo entre la gráfica de la función y el eje de las x – no a la tangente del ángulo que, en el sistema de coordenadas, es la razón $(y - y_1)/(x - x_1)$. No se exploró más el pensamiento de Clara sobre pendiente y ángulo de inclinación en este momento².

Una razón es vista por Clara como un cociente o como un índice

Al considerar m como la pendiente, la atención de Clara estaba en el valor numérico resultante de la división (el cociente) entre el valor de la distancia y , y el valor de la

² Clara evidenció comprensión de la conexión entre ángulo, razón y pendiente, 4 meses después de la finalización de PROMICE, durante el trabajo desarrollado en una Unidad de trabajo de un curso de posgrado.

distancia x –no en la relación multiplicativa entre éstos. En otras palabras, ella no enfocaba la comparación que se hace mediante una razón –comparación que sustenta el razonamiento proporcional– se estaba enfocando en el número 2: “la constante que acompaña la x ”, en el resultado de la división. Clara misma explicó –durante una sesión de trabajo cuyo propósito era examinar el diseño de las últimas actividades de la secuencia de clase elaborada dentro del marco de PROMICE– que no estaba consciente de la comparación implicada en una razón:

Cuando me enseñaron proporcionalidad, la palabra razón aparece cuando a uno le dicen qué es una proporción . . . ‘ $a/b = c/d$ es una proporción; la igualdad de dos razones. Le enseñan que en la razón a/b , a es el antecedente and b es el “consecuente”. . . y luego siguen ejercicio de hallar el término desconocido, pero, luego, el tema de razón no se toca más en el programa de matemáticas. Cuando yo enseñé proporcionalidad en Grado 7, repetí algunas cosas de las que me enseñaron y luego pasé rápidamente a otro tema . . . Yo pensé que eso no era importante.

Las mismas ideas fueron identificadas en la información recolectada en la Fase 1, a través del Cuestionario inicial, y la correspondiente entrevista de seguimiento, en una de las preguntas que enfocaba el tema subrayado por un grupo de profesores de ciencias sobre la dificultad de los estudiantes con la regla de tres (ver la figura 2).

C4. Juan, un profesor de ciencias naturales declaró:

Una de las mayores dificultades que tienen los estudiantes en la clase de ciencias es que no saben aplicar la regla de tres. Si yo les doy la pregunta: *la masa de 20 ml de alcohol es 18 g. Cuál es la masa de 50 ml de ese mismo alcohol* - no pueden hallar la regla de tres, y esa falta de comprensión del concepto matemático los tranca ¿Que qué hago? Pues les digo cómo cuadrar la regla, y que luego se multiplica en cruz

a) ¿Qué opina de los planteamientos del profesor Juan sobre la dificultad de los alumnos?

b) Si el profesor Juan le pidiera a usted que, como profesor(a) de matemáticas, le diera una idea sobre cómo apoyar a los alumnos para que superen la dificultad arriba descrita, ¿qué idea(s) le daría usted a Juan?

Figura 2. Pregunta C4 del Cuestionario

Fuente: Elaboración propia.

Para Clara, una tarea que requería el uso de razonamiento proporcional era, por ejemplo, aquella en la que había que identificar el coeficiente de x , en la generalización simbólica de un patrón lineal (*i.e.*, el valor de m en $y = mx + b$), que, en este caso, era un entero. Clara le recomendaría a su colega:

Hacer una tabla de valores para identificar cómo se relacionan las dos variables y luego identificar una forma de hallar el valor pedido sin usar la regla de tres. (Parte b de la Pregunta C4, Cuest. Inicial) Por ejemplo, para cocinar 1 taza de arroz se necesitan 2 tazas de agua . . . basados en esta proporción dada, pueden calcular cualquier otro valor y luego encontrar la generalización . . . o sea, si x es tazas de arroz, $y = 2x$. Para encontrar y se multiplica x por 2. (Entrevista 1)

Aunque Clara habló de una “proporción dada”, ella no dejó ver una consideración explícita o su atención la relación de 2 a 1 para, luego, considerar diferentes formas de expresión de la razón. Su preocupación inmediata era buscar la constante que multiplica a x . La urgencia de, simplemente, identificar el coeficiente de x también fue observada en sus planes iniciales de clase para la secuencia de PROMICE –en la que, como ya se dijo,

se enfocaba en la identificación de la relación entre las variables “volumen del agua filtrada” y “tiempo— eliminándose así el espacio para la consideración y el trato explícito de la razón como “unidad”, y/o como unidad iterada —a la que Singh (2000) denomina “unidad compuesta” (“*composite unit*”). Claramente, esta forma de abordar situaciones proporcionales elimina la necesidad de establecer otros valores para una razón dada, en coordinación con una unidad compuesta, esto es, de establecer “un esquema coordinado para la unidad” (Singh, 2000, p. 280) —esquema que evidenciaría la existencia del pensamiento multiplicativo que está en la base del razonamiento proporcional. Para que Clara creara conexiones entre proporcionalidad y pendiente y, además, asignara algún significado que apoyara una mejor comprensión de la situación problema específica enfocada, era necesario que identificara y mantuviera en mente la comparación multiplicativa entre las dos cantidades presentes en el coeficiente de x (en la generalización $y = mx$); pero su foco de atención en un coeficiente entero —esto es, en el resultado de la división de las dos cantidades que se están comparando— oscurecía el significado de la razón y de la situación problema porque ella la veía como un índice (Lamon, 1999).

Clara encuentra un punto de entrada hacia el alcance de su propósito

A los profesores participantes se les entregó material de lectura de fácil comprensión, basado en investigaciones sobre el razonamiento de estudiantes de secundaria mientras trabajan en preguntas sobre pendiente como medida (esto es, como razón) y como tasa de cambio³. Además de esto, a los profesores de matemáticas seleccionados como estudio de caso se les pidió que trabajaran en la solución de situaciones problema específicas, diseñadas con el propósito de activar su pensamiento sobre pendiente como razón (ver la figura 3), y que trataran de socializar sus soluciones con sus compañeros de proyecto. La conversación con Clara acerca de su búsqueda de una conexión entre pendiente y densidad continuó en la Entrevista 3, cuando manifestó que había estado trabajando activamente en la exploración de las preguntas que se les había planteado:

Estuve buscando en Internet sobre el tema de pendiente . . . leí, otra vez, el artículo sobre pendiente, y trabajé con un colega, lo que fue muy productivo: Discutimos sobre el significado de razón y de comparación de razones, y trabajamos en las situaciones problema que ustedes nos dieron ... (Entrevista 3)

Las profundizaciones que Clara había alcanzado se evidenciaban en los registros que había hecho en su diario de reflexión, y en sus respuestas al Cuestionario *final*. La primera reflexión que quería compartir era que las ideas sobre pendiente que había expresado en las anteriores entrevistas no estaban basadas en la identificación de pendiente como razón:

Nunca imaginé que cuando uno da la pendiente de una recta, uno está comparando la distancia vertical con la distancia horizontal. Cuando yo aprendí lo de pendiente, me dijeron la fórmula para calcularla: $m = \text{razón } (y - y_1) / (x - x_1)$. Uno simplemente aprende y usa esa fórmula de memoria; y yo siempre lo vi como, “haga la división”: divida el valor de la distancia y por el valor de la distancia x para hallar el valor de la pendiente de la recta, pero uno nunca piensa que se están comparando los dos valores ¡mucho menos que los está comparando por medio de la multiplicación! (Entrevista 3)

³ El artículo de Stump (2001), traducido al español con la autorización de su autora fue proporcionado a los participantes de PROMICE durante la Etapa de Inducción.

En la Pregunta C4 del Cuestionario *final*, ella había recomendado, nuevamente, que en cambio de usar la regla de tres, los estudiantes necesitaban hacer cálculos usando la razón dada, pero esta vez había propuesto un ejemplo que sugería el uso de unidades compuestas de la razón:

. . . dándoles situaciones similares pero con números sencillos para que puedan ver fácilmente una forma de hacer los cálculos basados en la proporción dada; por ejemplo, para 200 ml de limonada se necesitan 40 g de azúcar. Ellos pueden calcular la cantidad de azúcar para cualquier cantidad de limonada hasta llegar a la cantidad deseada. (Parte b - Pregunta C4, Cuestionario final)

Cuando se le preguntó a Clara, qué le había ayudado para que llegara a ver la pendiente como una razón, en forma reiterada identificó “dos momentos importantes” de su trabajo. El primer momento fue “cuando [entendió] que en una razón se están comparando las dos cantidades”; y “el segundo, que realmente se volvió el más importante” para su nueva forma de pensar sobre pendiente fue “el trabajo sobre inclinación de una rampa” (ver la figura 3). Con respecto al primer momento, Clara subrayó como dificultad inicial, el hecho de ver la razón como el resultado de la división:

. . . por ejemplo, cuando uno dice, dos pocillos de agua por uno de arroz, obviamente está comparando las dos cantidades: uno está diciendo el número de pocillos de agua es el doble del número de pocillos de arroz, pero el problema estaba en que yo pensaba siempre en razón como una división, no como una razón . . . aunque ahora me he conscientizado más de que cuando uno hace una división lo hace a través de la multiplicación; o sea que los está comparando mediante la multiplicación . . . (Entrevista 3)

Para colaborarle a Clara en la descripción del segundo momento, la entrevistadora le ofreció una hoja con un diagrama simplificado de la situación problema sobre el nivel de inclinación de una rampa de *TransMilenio* (ver la figura 3).

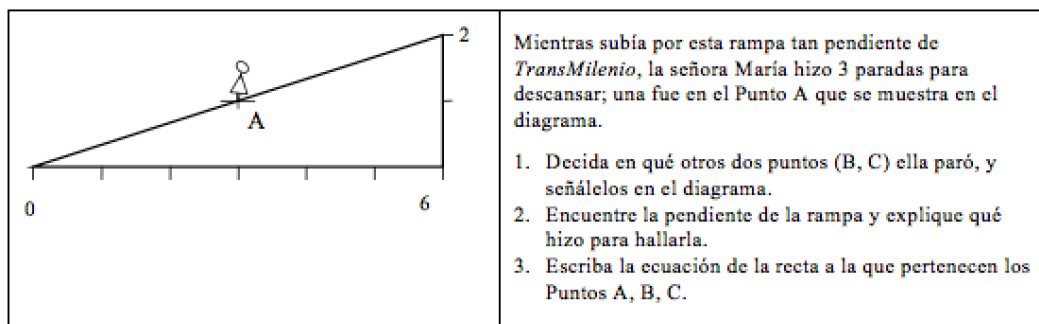


Figura 3. Diagrama simplificado que muestra el nivel de inclinación de una rampa de *TransMilenio*

Fuente: Elaboración propia.

En una hoja de su cuaderno cuadriculado, Clara hizo la representación gráfica que se muestra en la figura 4. Mientras dibujaba la gráfica, y explicaba lo que pensaba, usó la pendiente como razón y como tasa de cambio; también explicó por qué la representación de la escalera estaba presente en su gráfica. La cita que aparece después de la figura 4 sintetiza sus explicaciones.

Marcando con su lápiz, un vez más, las distancias horizontales entre cada uno de los puntos mencionados (Punto A y aquellos cuyas coordenadas x son 4, 5 y 6) lo mismo que el correspondiente incremento de $1/3$ en la vertical (ver los valores de y , escritos sobre cada punto, y las flechas con explicaciones), Clara dijo, “Y ahí tenemos la escalera”. Clara

había identificado la representación de la escalera, antes de esta entrevista, cuando la investigadora, de manera intencionada, le había pedido que volviera a pensar en la razón por la que ella había asociado ‘el número que se repite’, en el patrón figural, con la pendiente de la recta $y = 2x - 1$; y también que observara con atención lo que este número indicaba en la representación cartesiana. En respuesta, Clara desarrolló un trabajo sistemático y extenso que mostraba tres formas de representación y conteo para los cuadrillos de la secuencia del patrón figural: diagramas, tablas de valores (i.e., tablas de dos columnas, una de las cuales mostraba la iteración del 2 como sumando que se repite), y las correspondientes representaciones cartesianas; en una de las observaciones con que terminó el trabajo, subrayó: “2, el número que se repite, representa la altura de cada escalón de la escalera porque en ésta los valores de x cambian de 1 en 1... luego, el valor 2 viene de la razón 2/1(trabajo enviado por correo electrónico).

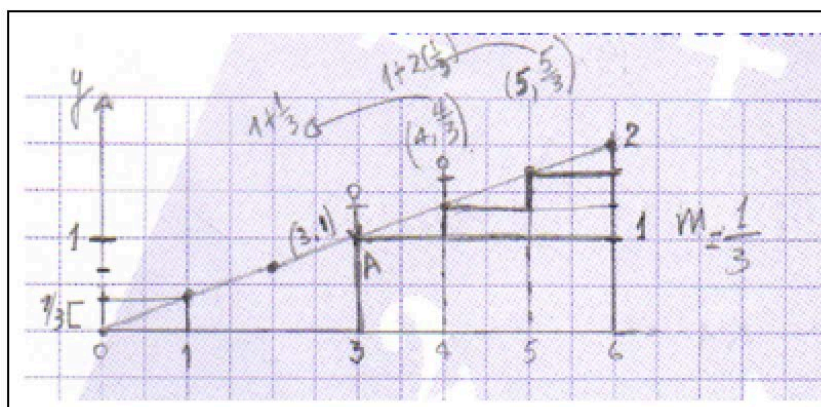


Figura 4. Representación gráfica que Clara hizo para la pendiente de una rampa de TransMilenio

Fuente: Elaboración propia.

El hecho de tener que hallar los valores de las coordenadas de los tres puntos me hizo mantener en foco los valores de la horizontal y la vertical para los tres puntos al mismo tiempo. El diagrama me muestra claramente que para cualquier punto que uno quiera considerar, la horizontal es 3 veces la vertical; mejor dicho, la vertical es 1/3 de la horizontal... Cuando uno se mueve una unidad en la horizontal, por ejemplo, de 3 a 4, el movimiento en la vertical es 1/3; y ahí es cuando uno empieza a ver la escalera porque por cada unidad de x que uno se mueve [hacia la derecha], el incremento de y es 1/3. Por eso es que la pendiente de la recta es 1/3... Al solucionar esta pregunta nos dimos cuenta [mi compañero y yo] que para hallar la pendiente de una recta no necesitábamos usar la fórmula de los 2 puntos, $[(y - y_1)/(x - x_1)]$, como siempre la habíamos creído. (Entrevista 3)

La identificación de las estructuras aditivas que están detrás de las tablas de valores (x , y) de la correspondiente ecuación lineal –tanto en la exploración sistemática del crecimiento del patrón figural como en el trabajo estratégico para la pregunta sobre la pendiente de la rampa– se convirtió, para Clara, en una herramienta analítica que apoyó su comprensión de la pendiente como una comparación multiplicativa de dos variables que cambian en forma coordinada. La adición repetida del “2, el coeficiente de x ” en el patrón figural, también manifiesta en la gráfica cartesiana, se convirtió en un medio importante para la identificación de conexiones entre estructuras aditivas y multiplicativas, razones equivalentes y representaciones algebraicas de funciones lineales. El trabajo y explicaciones de Clara en la pregunta sobre la pendiente de la

rampa representa, para nosotras, un refuerzo de los actos de comprensión manifiestos en su examen del patrón figural. En este punto del trabajo, la representación de la escalera que asociaba masa y volumen, en el caso de enseñanza de Mary, tenía sentido para Clara, ya que ahora ella podía ver una conexión entre pendiente y densidad. Después de explicar que “densidad (D), o sea la razón *masa/volumen*, puede ser asociada con la pendiente en la ecuación $D \cdot x = y$ ”, afirmó:

Ahora tengo claro que la relación masa/volumen de cualquier materia también es una razón . . . y cada vez que representamos un pareja de valores [masa, volumen], esa razón está presente . . . Y razón es un concepto que se usa en la mayoría de los temas de física; por eso me alegra haber comprendido esto . . . Ahora, volviendo a mirar lo que pasó en el aula de clase de Mary, pienso que los estudiantes necesitaban dedicar atención y tiempo a las comparaciones entre masa y volumen, porque eso no sucedió . . . (Entrevista 3).

Al retomar la conversación sobre el caso de los estudiantes que usan la Regla de tres, en forma mecánica, Clara proporcionó evidencia de que había empezado a desarrollar comprensión sobre una problemática de la enseñanza de proporcionalidad. Después de examinar las formas de dar solución a preguntas específicas de la prueba final (aplicada como parte de la recolección de información de PROMESA) de algunos de sus estudiantes, y encontrar que plantearon una regla de tres y obtuvieron una respuesta, sin más explicación, Clara declaró: “Saber aplicar una regla de 3 no quiere decir que se cuente con un razonamiento proporcional . . .” y, luego, afirmó con énfasis, “. . . el cambio tiene que darse en la enseñanza de proporcionalidad en la escuela, pero para ello, primero los profesores tenemos que aprender unas matemáticas diferentes . . . porque todo está conectado ...”

6. Discusión

Nuestra intención en esta publicación no es resaltar deficiencias en la forma de saber matemáticas de una profesora. Mediante la escritura de este artículo nos hemos unido al interés de Clara por hacer pública esta trayectoria de trabajo y aprendizaje colaborativo, pues, según ella, “puede representar un recurso útil para profesores de matemáticas y ciencias”. La dificultad de Clara al tratar de identificar conexiones entre pendiente y densidad estaba arraigada en un conocimiento del contenido matemático itemizado, y basado en la aplicación de reglas de procedimiento recibidas, que sustentaba su concepción de pendiente como un número que acompaña la x en una ecuación de la forma $y = mx + b$. Su enfoque computacional del concepto de razón, evidenciado también en su enseñanza de patrones, no le ayudaba a encontrar significado a la representación de masa *vs* volumen de la escalera que usó Mary en el caso de enseñanza; esto produjo un desequilibrio en su pensamiento sobre pendiente, que le proporcionó el ímpetu para involucrarse activa y comprometidamente en un proceso de exploración del tema, con el objeto de encontrar una respuesta para su pregunta sobre la conexión entre pendiente y densidad. A través de un proceso de interacción con la investigadora, y la exploración continua de las situaciones problema sugeridas, alcanzó un desarrollo conceptual mediante la identificación de conexiones entre ideas matemáticas personales iniciales y nuevas, entre situaciones del contexto de la vida diaria y conceptos de matemáticas y ciencias. El desarrollo de mayor profundidad en el pensamiento matemático, buscado por Clara, emergió del examen de una actividad de identificación de patrones figurales lineales; durante tal examen, haber enfocado la atención en la adición repetida, y su viva representación en estructuras multiplicativas, manifiestas en diferentes formas de

representación, facilitó el alcance de una comprensión de pendiente como razón y como tasa de cambio; esta comprensión de razón le ayudó a identificar y explicar una conexión con densidad.

Tanto para Clara como para la asesora y primera autora, el proceso de trabajo e interacción descrito ofreció aprendizajes importantes, pues este trayecto fue construido a través de un trabajo apoyado por el compromiso profesional mutuo, en el que la asesora prestó oído atento a las ideas y propósitos de aprendizaje de Clara – y Clara mantuvo el rol de oyente y estudiante *activa* a lo largo de los 14 meses que duró PROMICE. Su incansable dedicación al trabajo y tareas propuestas, y la disposición excepcional que mantuvo por su continuo aprendizaje profesional muestran que Clara había creado una especie de “apego al objeto [matemático] que se propuso comprender” mejor – una característica de quienes buscan “una forma conectada de conocer” (Zohar, 2006). En este escenario vemos una ilustración de la *interconexión* de quienes participan en el acto de pensar, uno de los dos aspectos relacionados con la enseñanza para la comprensión subrayados en este artículo: la continua interacción con los estudiantes, y la atención a su pensamiento y a sus motivaciones e intenciones de aprendizaje – necesarias en las aulas de clase de matemáticas – de donde el profesor construye continuamente su conocimiento de sus estudiantes y su aprendizaje. Para que esto tenga lugar en forma eficiente, el profesor de matemáticas necesita un conocimiento profundo y *conectado* del contenido matemático – el otro aspecto resaltado.

Mientras que la historia de Clara ofrece ilustración de dificultades específicas con el contenido matemático que un profesor puede tener cuando se piensa en una *enseñanza para la comprensión* – y cuando se intenta promover la creación de conexiones entre las matemáticas y las ciencias escolares – esta historia, de manera más importante, ofrece un sólido ejemplo de *la forma de saber* que necesita el profesor de matemáticas. La historia de Clara y las evidencias obtenidas del estudio principal (ver Agudelo-Valderrama y Vergel, 2009a, b) sugieren fuertemente que un foco principal de los programas de aprendizaje profesional debe ser la organización de trabajo matemático que apoye a los profesores en el desarrollo de una comprensión más profunda de conceptos matemáticos fundamentales. Los profesores escolares necesitan amplias oportunidades de participación en programas de aprendizaje profesional de largo plazo, que se enfoquen en el contenido matemático, para involucrarlos activamente en la construcción de un conocimiento profundo y ampliamente conectado de las matemáticas para la enseñanza. La efectividad de estos programas necesariamente debe convertirse en foco de investigación.

Referencias

- Agudelo-Valderrama, C. y Vergel, R. (2009a). *Informe final del Proyecto PROMICE. Promoción de un enfoque interdisciplinario y de resolución de problemas en el inicio del trabajo algebraico escolar: Integrando contextos de ciencias y el uso de tecnología digital*. Bogotá: IDEP, Secretaría de Educación Distrital.
- Agudelo-Valderrama, C. y Vergel, R. (2009b). La apertura del aula de ciencias para promover el desarrollo del pensamiento algebraico: el caso del profesor Simón, participante del Proyecto PROMICE. En L.F. Acuña y L. Zea (Eds.). *Universidad-escuela y producción de conocimiento pedagógico: resultados de la investigación IDEP- Colciencias* (pp. 245-258). Bogotá: IDEP.

- Ball, D.L., Lubienski, S. y Mewborn, D. (2001). Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. En V. Richardson (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 433-456). Nueva York: McMillan.
- Barr, G. (1981). Some student ideas on the concept of gradient. *Mathematics in School*, 10(1), 14-17.
- Basista, B. y Mathews, S. (2002). Integrated science and mathematics professional development programs. *School Science and Mathematics*, 102(7), 359-370.
- Birgin, O. (2012). Investigation of eight-grade students' understanding of slope of the linear function. *Bolema*, 26(42), 139-162.
- Czerniac, C., Weber, W., Sandman, A. y Ahern, J. (1999). A literature review of science and mathematics. *Integration, School Science and Mathematics*, 99(8), 421-430.
- Dawkins, D., Dickerson, D., McKinney, S. y Butler, S. (2008). Teaching density to middle school students: Pre-service science teachers' content knowledge and pedagogical practices. *A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82(1), 21-26.
- Department of Education and Early Childhood Development. (2013). *Principles of Learning and Teaching P-12*. Recuperado de <http://www.education.vic.gov.au/>
- Dole, S., Clarke, D., Wright, T. y Hilton, G. (2009). Developing year 5 students understanding of density: implications for mathematics teaching. En R. Hunter, B. Bicknell y T. Burges (Eds.), *Proceedings of the 32nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 153-160). Palmerston North, NZ: MERGA.
- Ernest, P. (1989). The knowledge, beliefs and attitudes of the mathematics teacher: a model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1), 13-33.
- Frykholm, J. y Glasson, G. (2005). Connecting science and mathematics instruction: pedagogical context knowledge for teachers. *School Science and Mathematics*, 105(3), 127-141.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago, IL: Aldine Publishing Co.
- Hill, H.C., Ball, D.L. y Schilling, S.G. (2008). Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(4), 372-400.
- Hill, H.C., y Ball, D.L. (2004). Learning mathematics for teaching: Results from California's mathematics professional development institutes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(5), 330-351.
- Lamon, S. (1999). *Teaching fractions and ratios for understanding: essential content knowledge and instructional strategies for teachers*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ma, L. (1999). *Knowing and teaching elementary mathematics: teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- MacGegor, M. y Stacey, K. (1995). The effect of different approaches to algebra on student perceptions of functional relationships. *Mathematics Education Research Journal*, 7(1), 69-85.
- Michelsen, C. (2005). Expanding the domain: variables and functions in an interdisciplinary context between mathematics and physics. En A. Beckmann, C. Michelsen y B. Sriraman (Eds.), *Proceedings of the 1st international symposium of mathematics and its connections to the arts and sciences* (pp. 201-214). Gmünd: The University of Education.
- Michelsen, C. y Sriraman, B. (2009). Does disciplinary instruction raise students' interest in mathematics and the subjects of the natural sciences? *ZDM Mathematics Education*, 41(1-2), 231-244.

- Ministerio de Educación Nacional. (1998a). *Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental*. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998b). *Lineamientos curriculares de matemáticas*. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Bogotá: Magisterio.
- Moschkovich, J. (1996). Moving up and getting steeper: negotiating shared descriptions of linear graphs. *The Journal of the Learning Sciences*, 5(3), 239-277.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Academy Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Academy Press.
- National Research Council. (1996). *The National Science Education Standards*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Roach, L. (2001). Exploring students' conceptions of density. *Journal of College Science Teaching*, 30(6), 386-389.
- Sierpinska, A. (1994). *Understanding in Mathematics*. Londres: The Falmer Press.
- Singh, P. (2000). Understanding the concepts of proportion and ratio constructed by two grade six students. *Educational Studies in Mathematics*, 43(3), 271-292.
- Smith, C., Maclin, D., Grosslight, L. y Davis, H. (1997). Teaching for understanding: A study of students' preinstruction theories of matter and comparison of the effectiveness of two approaches to the teaching about matter and density. *Cognition and Instruction*, 15(3), 317-393.
- Steen, L.A. (1999). Does everybody need to study algebra? In B. Moses (Ed.), *Algebraic thinking grades K-12: readings from NCTM's school journal and other publications* (pp. 49-51). Reston, VA: NCTM.
- Stump, S. (2001). High school precalculus students' understanding of slope as a measure. *School Science and Mathematics*, 101(2), 81-89.
- Stump, S. (1997). Secondary mathematics teachers' knowledge of the concept of slope. Comunicación presentada en el *The annual meeting of the American educational research association*. Chicago, IL: EDRS.
- Westbrook, S. (1998). Examining the conceptual organization of students in an integrated algebra and physical science class. *School Science and Mathematics*, 98(2), 84-92.
- Woodbury, S. (1998). Rhetoric, reality, and possibilities: interdisciplinary teaching and secondary mathematics. *School Science and Mathematics*, 98(6), 303-311.
- Yin, R.K. (2003). *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Zaslavsky, O., Sela, H. y Leron, U. (2002). Being sloppy about slope: the effect of changing the scale. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), 119-140.
- Zohar, A. (2006). Connected knowledge in science and mathematics education. *International Journal of Science Education*, 28(13), 1579-1599.